

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт автоматики и электронного приборостроения

УТВЕРЖДЕНО:

Ученым советом КНИТУ-КАИ

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность: Инжиниринг техносферы и экологическая безопасность

Уровень высшего образования: бакалавриат

Документ подписан усиленной неквалифицированной
электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лопатин Алексей Александрович
Должность: Проректор КНИТУ-КАИ
Дата подписания: 02.07.2021
Уникальный ключ: B7C9B1E2EC2E881D053561359D53B628470DA526

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от «25» мая 2020 г. № 680, с изменениями от «26» ноября 2020 г. № 1456.

Образовательную программу разработали:

| | |
|--|---------------|
| Заведующий кафедрой общей химии и экологии, д.х.н., профессор | Тунакова Ю.А. |
| Доцент кафедры общей химии и экологии, к.х.н. | Гоголь Э.В. |

Образовательная программа утверждена на заседании кафедры «Общей химии и экологии» протокол №10 от 15.06.2021 г.

Руководитель образовательной программы по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность зав. кафедрой Общей химии и экологии, д.х.н, профессор Ю.А. Тунакова

Рецензирование образовательной программы провели

| | |
|---|------------------|
| Начальник управления обеспечения экологической безопасности и экологического мониторинга Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан, д.х.н. | Шагидуллина Р.А. |
| Зам. директора по науке Института проблем экологии и недропользования Академии наук Республики Татарстан, к.б.н. | Иванов Д.В. |

Содержание

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | Общие положения | 4 |
| 1.1 | Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы высшего образования | 4 |
| 2 | Общая характеристика образовательной программы | 5 |
| 2.1 | Преимущества, особенности, цели и задачи образовательной программы | 5 |
| 2.2 | Характеристика профессиональной деятельности выпускника | 7 |
| 2.3 | Структура и объем образовательной программы | 8 |
| 2.4 | Планируемые образовательные результаты, формируемые в результате освоения образовательной программы | 10 |
| 2.5 | Условия реализации образовательной программы | 19 |
| 2.6 | Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья | 23 |
| 3 | Характеристика элементов образовательной программы | 25 |
| 3.1 | Учебный план и календарный учебный график | 25 |
| 3.2 | Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик | 25 |
| 3.3 | Матрица компетенций | 25 |
| 3.4 | Программа государственной итоговой аттестации | 26 |
| 3.5 | Оценочные и методические материалы | 26 |
| 3.6 | Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы | 26 |
| 4 | Вносимые изменения и утверждения | 27 |
| | Приложения | 28 |

1. Общие положения

Настоящая образовательная программа (далее – ОП) высшего образования, разработанная на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Минобрнауки России от 25.05.2020 №680 с учетом требований рынка труда и утвержденная Ученым советом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. АН. Туполева-КАИ» (далее – университет, КНИТУ-КАИ), представляет собой комплекс основных характеристик образования, и представлена в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, программы государственной итоговой аттестации, оценочных и методических материалов, программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

1.1 Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы высшего образования

Реализация образовательной программы по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность осуществляется на основании требований следующих основных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Минобрнауки России от 25.05.2020 № 680, с изменениями от «26» ноября 2020 № 1456.
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- устав КНИТУ-КАИ;
- локальные нормативные акты КНИТУ-КАИ, регламентирующие образовательную деятельность по ОП ВО.

2. Общая характеристика образовательной программы

Направленность образовательной программы: «Инжиниринг техносферы и экологическая безопасность». Направленность программы бакалавриата установлена в соответствии с направлением подготовки и конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки путем ориентации ее на:

– область и сферы профессиональной деятельности: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам, экологической безопасности в промышленности).

– объекты профессиональной деятельности: человек и опасности, связанные с человеческой деятельностью; опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека; опасные технологические процессы и производства; нормативные правовые акты по вопросам обеспечения экологической безопасности; методы и средства оценки, контроля и мониторинга техногенных и природных опасностей и риска их реализации; методы и средства защиты человека и среды обитания от техногенных и природных опасностей; правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на окружающую природную среду.

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

- научно-исследовательский;
- экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский.

Выпускник, освоивший образовательную программу, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- 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;
- экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность: выполнение мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания; участие в разработке мероприятий, обеспечивающих экологическую безопасность; определение зон повышенного техногенного риска.

| | | |
|---|----------|--------|
| Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы | бакалавр | |
| Возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий | да | |
| Сетевая форма реализации | нет | |
| Язык обучения | русский | |
| Объем программы | 240 з.е. | |
| Форма обучения и срок получения образования по программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации) | очная | 4 года |
| | заочная | 5 лет |

2.1 Преимущества, особенности, цели и задачи образовательной программы

Особенностью программы является получение навыков практической работы по специальности по требованиям стандартов именно сквозных видов профессиональной деятельности, в том числе во время учебных практик, и их закрепление при выполнении выпускной квалификационной работы, а также высокий профессионализм и многолетний педагогический опыт профессорско-преподавательского состава, участвующего в реализации образовательной программы. Ряд преподавателей являются авторами учебников, рекомендованных для бакалавров вузов, монографий

Программа имеет уникальную составляющую в виде использования при подготовке бакалавров синергетической модели ассоциации учебных структурных подразделений направления «Техносферная безопасность», профиля «Инжиниринг техносферы и экологическая безопасность», профильных научно-исследовательских институтов, проектных организаций, экологических служб промышленных предприятий и надзорных государственных органов, определяющая качество практико-ориентированной подготовки студентов посредством создания когнитивных схем по требованиям сквозных видов профессиональных стандартов. В отличие от узкопрофессиональных направлений, студенты изучают как разнообразные объекты техносферы, так и технологии, используемые на предприятиях различных отраслей промышленности, инженерные методы обеспечения их экологической и производственной безопасности, методы экологического мониторинга и контроля как промышленных объектов и транспортных систем, так и урбанизированных территорий.

Миссия программы ОП ВО состоит в комплексной и системной подготовке высококвалифицированных, практико-ориентированных, конкурентоспособных специалистов в сфере техносферной безопасности в рамках инжиниринга техносферы и экологической безопасности, способных решать

широкий круг задач, ориентированных на снижение рисков в области профессиональной деятельности в рамках обеспечения экологической безопасности промышленных объектов различных категорий федерального и регионального уровня.

Целью программы является подготовка специалистов в области обеспечения способности осуществлять исследования и разработку решений области инжиниринга техносферы на предмет соответствия актуальным требованиям экологической безопасности и формирование способности обеспечивать экологическую безопасность на объектах техносферы разного уровня.

Задачи программы:

Основной задачей образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность является формирование у обучающихся системы универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, в соответствии с требованиями ФГОС ВО и выбранных профессиональных стандартов по данному направлению подготовки бакалавров.

Задачами в рамках научно-исследовательской деятельности является формирование способности к участию в выполнении научных исследований в области экологической безопасности под руководством и в составе коллектива, выполнению экспериментов, обработке их результатов и оформлению отчетов, к анализу опасностей техносферы, в том числе с использованием информационных технологий; в рамках экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности – формирование навыков по экологическому мониторингу источников опасностей в техносфере, определению зон повышенного техногенного риска, участию в проведении экологической экспертизы.

2.1.1. Форма реализации образовательной программы

Образовательная программа реализуется только в КНИТУ-КАИ.

2.1.2 Анализ и потребности рынка труда в выпускниках данной образовательной программы.

Образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность ориентирована на рынки труда, связанные с научно-исследовательской и экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельностью.

Научно-исследовательская деятельность:

Потенциальный ключевой работодатель- Институт проблем экологии и недропользования (ИПЭН АН РТ). Действует в структуре Академии наук Республики Татарстан с 11 сентября 2008 года в соответствии с Постановле-

нием Кабинета министров Республики Татарстан от 27.06.2008 г. № 450 и Приказом АН РТ от 02.07.2008 г. В настоящее время в структуре Института действуют 11 научно-исследовательских лабораторий: лаборатория биомониторинга; лаборатория гидрологии; лаборатория гидробиологии; лаборатория биогеохимии; лаборатория эколого-аналитических измерений и мониторинга окружающей среды; лаборатория экологических биотехнологий; лаборатория экспериментальной экологии; лаборатория экологии почв; лаборатория прикладной экологии; лаборатория геологического и экологического моделирования; лаборатория правовых проблем недропользования, экологии и топливно-энергетического комплекса. Основной целью ИПЭН АН РТ является осуществление научной и научно-технической деятельности, проведение фундаментальных и прикладных научных исследований в области экологии, геологии, недропользования и охраны окружающей среды, подготовка научных кадров. ИПЭН РТ является базой производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков. Сотрудники ИПЭН РТ регулярно входят в состав ГЭК по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:

Потенциальные ключевые работодатели: 1) Министерство экологии и природных ресурсов РТ (МЭПР РТ) и 2) Волжско-Камское межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Волжско-Камское МРУ РПН РФ).

1) МЭПР РТ реализует государственную политику в области охраны окружающей среды. Основными задачами МЭПР РТ являются: обеспечение экологической безопасности; предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду; формирование и реализация природоохранных программ и проектов.

Министерство несет ответственность за осуществление следующих основных функций: управление в области использования природных ресурсов, охраны окружающей среды, в том числе: управление в области охраны атмосферного воздуха; региональный государственный экологический надзор при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, за исключением деятельности с использованием объектов, подлежащих федеральному государственному экологическому надзору, по следующим направлениям: региональный государственный надзор в области использования и охраны водных объектов; региональный государственный надзор в области охраны атмосферного воздуха на объектах хозяйственной и иной деятельности, подлежащих региональному государственному экологическому надзору; региональный государственный надзор в области обращения с отходами на объектах

хозяйственной и иной деятельности, подлежащих региональному государственному экологическому надзору.

2) Волжско-Камское МРУ РПН РФ является территориальным органом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования межрегионального уровня осуществляет следующие полномочия в установленной сфере деятельности:

- Федеральный государственный экологический контроль (надзор).
- Федеральный государственный земельный контроль (надзор).
- Контроль за правильностью исчисления, полнотой и своевременностью внесения платы за негативное воздействие на окружающую среду.
- Контроль за эффективностью и качеством осуществления органами государственной власти переданных полномочий Российской Федерации:
 - в области экологической экспертизы с правом направления предписаний об устранении выявленных нарушений и представлений о привлечении к дисциплинарной ответственности должностных лиц, ответственных за неисполнение или ненадлежащее исполнение переданных полномочий;
 - в области водных отношений с правом направления обязательных для исполнения предписаний об устранении выявленных нарушений и представлений о привлечении к дисциплинарной ответственности, в том числе об освобождении от занимаемой должности, должностных лиц, ответственных за неисполнение или ненадлежащее исполнение переданных полномочий;
- Организует и проводит в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, государственную экологическую экспертизу федерального уровня.
- Выдает заключения органа, осуществляющего федеральный государственный экологический контроль (надзор).
- Осуществляет выдачу комплексных экологических разрешений.
- Осуществляет прием деклараций о воздействии на окружающую среду объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду и подлежащих федеральному государственному экологическому контролю (надзору).
- Осуществляет прием деклараций о плате за негативное воздействие на окружающую среду.
- По поручению центрального аппарата Росприроднадзора согласовывает проекты работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде.

- Устанавливает лимиты на сбросы веществ (за исключением радиоактивных веществ) и микроорганизмов в водные объекты для водопользователей при невозможности соблюдения нормативов допустимых сбросов веществ (за исключением радиоактивных веществ) и микроорганизмов в водные объекты.
- Выдает разрешения на сбросы веществ (за исключением радиоактивных веществ) и микроорганизмов в водные объекты.
- Принимает участие в разработке схем комплексного использования и охраны водных объектов, а также участие в разработке целевых показателей качества воды в водных объектах.
- Устанавливает предельно допустимые выбросы и временно разрешенные выбросы.
- Выдает разрешения на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (за исключением радиоактивных).
- Осуществляет лицензирование деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности на территории Республики Татарстан, Республики Марий Эл и Чувашской Республики.
- По поручению центрального аппарата Росприроднадзора осуществляет лицензирование деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, осуществляемой на территории нескольких субъектов Российской Федерации, в границах которых полномочия осуществляют два и более территориальных органа Росприроднадзора.
- Утверждает нормативы образования отходов и лимиты на их размещение применительно к хозяйственной и (или) иной деятельности индивидуальных предпринимателей, юридических лиц на объектах I категории.
- Принимает участие в ведении государственного кадастра отходов, который включает в себя:
 - федеральный классификационный каталог отходов;
 - государственный реестр объектов размещения отходов;
 - банк данных об отходах и о технологиях утилизации и обезвреживания отходов различных видов.
- Проводит работу по паспортизации отходов I - IV классов опасности.
- Осуществляет подтверждение отнесения отходов I - V классов опасности к конкретному классу опасности.

2.1.3 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения образовательной программы

Предшествующий уровень образования абитуриента – среднее (полное) общее образование. Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании, либо о среднем профессиональном образовании или начальном профессиональном образовании, если в нем есть запись о получении предьявителем среднего (полного) общего образования, или высшем образовании.

2.2 Характеристика профессиональной деятельности выпускника бакалавриата.

2.2.1 Область и сферы профессиональной деятельности выпускника

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: экологической безопасности, научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности)

2.2.2 Задачи профессиональной деятельности, к которым преимущественно готовится выпускник

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

1) научно-исследовательский:

– проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по проектам воздействия производственной деятельности на окружающую среду, модернизации природоохранных технологий и оборудования

2) экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский:

– планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации.

2.2.3 Объекты профессиональной деятельности: опасности техносферы, связанные с антропогенной деятельностью; методы и средства оценки и контроля технологических процессов, техногенных опасностей и рисков; методы и средства защиты окружающей среды и человека от техногенных опасностей; правила нормирования и контроля опасностей и антропогенного воздействия на окружающую среду.

2.2.4 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

ВО

| № п/п | Код профессионального стандарта | Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта |
|--|---------------------------------|---|
| 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности | | |
| 1 | 40.011 | Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. №121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N31692) |
| 2 | 40.117 | Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2020 г. №569н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 сентября 2020 г., регистрационный N60033) |

Программа бакалавриата не содержит сведения, составляющие государственную тайну.

2.3 Структура и объем образовательной программы

2.3.1 Структура и объем образовательной программы бакалавриата:

| Структура программы бакалавриата | | Объем программы и ее блоков в з.е. | |
|----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| | | по ФГОС ВО | фактический по учебному плану |
| Блок 1 | Дисциплины (модули) | не менее 180 | 210 |
| Блок 2 | Практика | не менее 20 | 24 |
| Блок 3 | Государственная итоговая аттестация | 6-9 | 6 |
| Объем программы бакалавриата | | 240 | 240 |

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин и модулей по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1. «Дисциплины (модули)».

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту: в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1. «Дисциплины (модули)» и в объеме 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения. Дисциплины по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном университетом.

В Блок 2. «Практика» входят учебная и производственная практики. Образовательной программой предусмотрены следующие типы практик:

| Вид практики | Тип практики | Обоснование выбранного типа практики |
|---------------------------|---|--------------------------------------|
| Учебная практика | Ознакомительная практика | <i>в соответствии с ФГОС ВО</i> |
| Учебная практика | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) | <i>в соответствии с ФГОС ВО</i> |
| Производственная практика | Научно-исследовательская работа | <i>в соответствии с ФГОС ВО</i> |
| Производственная практика | Преддипломная практика | <i>в соответствии с ФГОС ВО</i> |

Формы и способы проведения практик представлены в программах практик.

В Блок 3. «Государственная итоговая аттестация» образовательной программы включена: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

2.3.2 Программа бакалавриата обеспечивает возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

2.3.3 Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы бакалавриата.

Порядок изучения факультативных дисциплин и их включения в учебный план производится в соответствии с локальными актами университета.

2.3.4 В рамках программы бакалавриата выделяется обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы бакалавриата и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 45% общего объема программы.

2.4 Планируемые образовательные результаты, формируемые в результате освоения образовательной программы

2.4.1 Требования к планируемым результатам освоения ОП, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, установленные данной образовательной программой.

Таблица 2.4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Наименование категории универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции образовательной программы | Дисциплины/практики, формирующие компетенции |
|--|--|--|---|
| Системное и критическое мышление | УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИД-1 _{УК-1} . Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации | Философия |
| | | ИД-2 _{УК-1} . Формулирует постановку задачи, предлагает и оценивает различные варианты решения задачи на основе применения системного подхода | Теория решения изобретательских задач |
| | | ИД-3 _{УК-1} . Вычисляет различные варианты решения задачи на основе анализа и системного подхода | Высшая математика |
| | | ИД-4 _{УК-1} . Обосновывает различные варианты решения задачи на основе анализа и системного подхода | Физика |
| | | ИД-5 _{УК-1} . Интерпретирует результаты поиска информации на основе критического анализа и синтеза информации | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) |
| Разработка и реализация проектов | УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | ИД-1 _{УК-2} . Оценивает потребность в ресурсах и планирует их использование при решении задач | Экономика предприятий и цифровое производство |
| | | ИД-2 _{УК-2} . Анализирует варианты решения поставленной задачи, выбирая наиболее приемлемый способ ее решения | Основы проектной деятельности |
| | | ИД-3 _{УК-2} . Определяет круг задач в рамках поставленной цели с учетом действующих правовых норм и ограничений | Правоведение |
| | | ИД-4 _{УК-2} . Использует оптимальные способы решения задач в рамках поставленной цели с учетом действующих правовых норм | Метрология, стандартизация и сертификация |

| | | | |
|------------------------------|---|---|--|
| | | ИД-5 _{УК-2} . Выбирает варианты решения поставленной задачи, выбирая наиболее приемлемый способ ее решения | Теория решения изобретательских задач |
| | | ИД-6 _{УК-2} . Иллюстрирует наиболее приемлемый способ решения задачи в рамках поставленной цели с учетом имеющихся ограничений | Надежность технических систем |
| | | ИД-7 _{УК-2} . Использует действующие правовые нормы при решении задач в рамках поставленной цели | Надзор и контроль в сфере безопасности |
| | | ИД-8 _{УК-2} . Моделирует варианты решения поставленной задачи, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений | Управление рисками |
| | | ИД-9 _{УК-2} . Устанавливает порядок определения круга задач в рамках поставленной цели для оптимального способа их решения | Ознакомительная практика |
| | | ИД-10 _{УК-2} . Показывает варианты решения поставленной задачи, выбирая наиболее приемлемый способ ее решения | Проектная деятельность |
| Командная работа и лидерство | УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | ИД-1 _{УК-3} Осуществляет самооценку и реализует свою роль в команде, самостоятельно анализирует ее результаты | Личностное развитие |
| | | ИД-2 _{УК-3} . Эффективно использует техники межличностной и групповой коммуникации в социальном взаимодействии с другими членами команды | Основы проектной деятельности |
| | | ИД-2 _{УК-3} . Демонстрирует способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | Проектная деятельность |
| Коммуникация | УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | ИД-1 _{УК-4} . Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах, в том числе на иностранном языке | Иностранный язык |
| | | ИД-2 _{УК-4} Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государствен- | Деловые коммуникации |

| | | | |
|---|--|--|---|
| | | ном языке Российской Федерации | |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | ИД-1 _{УК-5} Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний. Демонстрирует понимание развития цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей цивилизаций. | Философия |
| | | ИД-2 _{УК-5} . Анализирует закономерности и особенности развития различных культур в социально-историческом контексте, демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и традициям. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории. | История, история России (всеобщая история) |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | ИД-1 _{УК-6} Ставит цели, определяет задачи и необходимые ресурсы для саморазвития и профессионального роста в краткосрочной и долгосрочной перспективе | Личностное развитие |
| | УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | ИД-1 _{УК-7} Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний. | Физическая культура и спорт |
| | | ИД-2 _{УК-7} . Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры. | Физическая культура и спорт (элективная дисциплина) |
| | | ИД-3 _{УК-7} . Устанавливает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной профессиональной деятельности | Профессиональные заболевания и здоровьесбережение |
| Безопасность жизнедеятельности | УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том | ИД-1 _{УК-8} Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий, сооружений, природных и социальных явлений) на безопасные условия жизнедеятельности и идентифицирует опасные и вредные факторы в | Безопасность жизнедеятельности |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | рамках осуществляемой деятельности | |
| Инклюзивная компетентность | УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах | ИД-1 УК-9. Эффективно использует дефектологические знания и методы межличностной и групповой коммуникации во взаимодействии с людьми с особенностями в развитии и ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах | Деловые коммуникации |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | ИД-1 УК-10. Эффективно использует алгоритмы расчёта экономических и социально-экономических показателей для принятия обоснованных экономических решений | Экономика предприятий и цифровое производство |
| Гражданская позиция | УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | ИД-1 УК-11. Понимает личностные детерминанты коррупционного поведения, умеет выявлять коррупционное поведение и осознанно выбирать линию поведения, нетерпимую к коррупции | Личностное развитие |
| | | ИД-2 УК-11. Понимает правовую структуру коррупционного правонарушения, умеет выявлять предпосылки возникновения коррупционного правонарушения, умеет использовать нормы для предотвращения коррупционного поведения. | Правоведение |

2.4.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

| Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции образовательной программы | Дисциплины/практики, формирующие компетенции |
|---|---|---|
| ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека | ИД-1 _{ОПК-1} . Разрабатывает проектную документацию в соответствии с нормативными требованиями при решении типовых задач в области профессиональной деятельности | Инженерная графика |
| | ИД-2 _{ОПК-1} Использует современные компьютерные технологии при разработке проектной документации при решении типовых задач в области профессиональной деятельности | Компьютерная графика |
| | ИД-3 _{ОПК-1} . Демонстрирует понимание основных законов движения жидкости и газа при решении типовых задач в области профессиональной деятельности | Теоретическая механика |
| | ИД-4 _{ОПК-1} . Демонстрирует знание современных тенденций развития областей применения свойств и характеристик электротехнических и конструкционных материалов в области профессиональной деятельности | Электротехническое и конструкционное материаловедение |
| | ИД-5 _{ОПК-1} . Демонстрирует понимание основ автоматического управления | Теория автоматического управления |
| | ИД-6 _{ОПК-1} . Выбирает и использует современную измерительную технику и технологии при проведении экспериментальных исследований и измерений в области профессиональной деятельности | Средства контроля объектов окружающей среды |
| | ИД-7 _{ОПК-1} . Применяет знания современных тенденций развития электротехники при решении типовых задач в области профессиональной деятельности | Теоретические основы электротехники |

| | | |
|---|---|---|
| | ИД-8 _{ОПК-1} . Осуществляет профессиональную деятельность с учетом современных тенденций обеспечения безопасности человека | Надежность технических систем |
| | ИД-9 _{ОПК-1} . Иллюстрирует возможности использования информационных технологий и вычислительной техники при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, свя- | Компьютерные технологии и математическое моделирование |
| | ИД-10 _{ОПК-1} . Учитывает современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной дея- | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) |
| ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления | ИД-1 _{ОПК-2} . Демонстрирует риск-ориентированность мышления и учитывает экологические ограничения при решении типовых задач в профессиональной деятельности | Экология |
| | ИД-2 _{ОПК-2} . Демонстрирует риск-ориентированность мышления и учитывает экологические ограничения при решении прикладных задач в профессиональной деятельности | Прикладная экология |
| | ИД-3 _{ОПК-2} . Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии при решении типовых задач по обеспечению безопасности человека и сохранению окружающей среды в профессиональной деятельности | Химия |
| | ИД-4 _{ОПК-2} . Использует концепцию риск-ориентированности для обеспечения безопасности человека | Управление рисками |
| | ИД-5 _{ОПК-2} . Описывает способы обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления | Ознакомительная практика |

| | | |
|--|---|--|
| ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности | ИД-1 _{ОПК-3} . Соблюдает государственные требования по обеспечению безопасности при разработке научно-технической документации в области профессиональной деятельности | Разработка нормативно-технической документации |
| | ИД-2 _{ОПК-3} . Использует государственные требования в области обеспечения безопасности при осуществлении профессиональной деятельности | Надзор и контроль в сфере безопасности |
| ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ИД-1 _{ОПК-4} Алгоритмизирует решение типовых задач в области профессиональной деятельности | Информатика |
| | ИД-2 _{ОПК-4} Реализует алгоритмы с использованием информационных технологий для решения типовых задач в профессиональной деятельности | Компьютерные технологии и математическое моделирование |
| | ИД-3 _{ОПК-4} Применяет программные средства для поиска, обработки, анализа и предоставления информации в области технической безопасности | Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности |
| | ИД-4 _{ОПК-4} Демонстрирует понимание современных информационных технологий и способность их использовать для решения задач профессиональной деятельности | Компьютерная графика |

2.4.4 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Данная программа бакалавриата устанавливает профессиональные компетенции, сформированные на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, в которой востребованы выпускники и иных источников.

| Область и сферы профессиональной деятельности выпускника | Тип задач профессиональной деятельности/задачи профессиональной деятельности выпускника | Объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания | Обоснование (Код и наименование профессионального стандарта и/или анализ опыта профессиональной деятельности) | Код и содержание ОТФ и/или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности выпускника | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции образовательной программы | Дисциплины, формирующие компетенции |
|---|---|--|---|--|--|--|--|
| | Экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский | | | | | | |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности | | Опасности техносферы, связанные с антропогенной деятельностью; методы и средства оценки и контроля технологических процессов, техногенных опасностей и рисков; методы и средства защиты окружающей среды и человека от техногенных опасностей; правила нормирования и контроля опасностей и антропогенного воздействия на окружающую среду | ПС 40.117 Специалист по экологической безопасности в промышленности | В Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации С Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности | ПК-4 Способность планировать мероприятия по защите окружающей среды и обеспечению экологической безопасности на локальном уровне | ИД-1 _{ПК-4} Разрабатывает планы внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды ИД-2 _{ПК-4} Определяет критерии достижения целей охраны окружающей среды с учетом технических возможностей организации ИД-3 _{ПК-4} Разрабатывает инструкции по эксплуатации средств и систем защиты окружающей среды в организации ИД-4 _{ПК-4} Анализирует ресурсосбережение в результате внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации | Теоретические основы защиты окружающей среды Физико-химические основы защиты окружающей среды Разработка систем защиты окружающей среды Технологии и техника защиты объектов окружающей среды |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | ИД-5 _{ПК-4} Проводит расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий | Преддипломная практика |
| | | | | | ПК-5 Способность составлять программы экологического мониторинга и производственного экологического контроля | ИД-1 _{ПК-5} Разрабатывает программу производственного экологического мониторинга и планов-графиков производственного эколого-аналитического контроля в организации | Экологический мониторинг и производственный экологический контроль |
| | | | | | | ИД-2 _{ПК-5} Формирует обосновывающие материалы к плану мероприятий по охране окружающей среды и к программе повышения экологической эффективности | Мониторинг загрязнений окружающей среды |
| | | | | | | ИД-3 _{ПК-5} Оформляет и предоставляет отчет об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля | Научно-исследовательская работа 2 |
| | | | | | ПК-6 Способность подготовить эколого-экономическое обоснование природоохранной деятельности | ИД-1 _{ПК-6} Проводит расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий и расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду | Экономика природопользования и природоохранной деятельности |
| | | | | | | ИД-2 _{ПК-6} Подготавливает | Оценка воз- |

| | | | | | | | |
|--|---------------------------------|--|--|--|---|---|---|
| | | | | | | информацию для проведения оценки воздействия на окружающую среду и анализирует расчеты по оценке воздействия на окружающую среду при расширении, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования | действия на окружающую среду |
| | <i>Научно-исследовательский</i> | | | | | | |
| 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности | | Опасности техносферы, связанные с антропогенной деятельностью; методы и средства оценки и контроля технологических процессов, техногенных опасностей и рисков; методы и средства защиты окружающей среды и человека от техногенных опасностей; правила нормирования и контроля опасностей и антропогенного воздействия на окружающую среду | 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам | А Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы | ПК-1 Способность определять меру опасности для населения и окружающей среды | ИД-1 _{ПК-1} Представляет практические рекомендации в соответствующей области знаний | Безопасность труда |
| | | | | | | ИД-2 _{ПК-1} Собирает и обобщает результаты исследований в соответствующей области знаний | Опасные природные процессы |
| | | | | | | ИД-3 _{ПК-1} Анализирует результаты исследований в соответствующей области знаний | Теория горения и взрыва |
| | | | | | | ИД-4 _{ПК-1} Обосновывает предложения для составления планов и методических разработок в соответствующей области | Профессиональные заболевания и здоровьесбережение |
| | | | | | | ИД-5 _{ПК-1} Участвует в проведении работ по формированию элементов технической документации в соответствующей области | Промышленная безопасность |
| | | | | | ПК-2 Способ- | ИД-1 _{ПК-2} Готовит отчеты по | Промышлен- |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|---|---|---|
| | | | | | ность планировать деятельность по соблюдению нормативов и лимитов допустимого воздействия | теме: документацию для установления нормативов допустимых выбросов и сбросов, образования отходов в организации нормативов образования отходов | ная экология |
| | | | | | | ИД-2 _{ПК-2} Готовит информационные обзоры: выделяет основные источники опасностей | Научно-исследовательская работа 1 |
| | | | | | ПК-3 Способность использовать законы и методы естественных и точных наук при решении профессиональных задач | ИД-1 _{ПК-3} Проведение экспериментов, составление разделов отчетов по результатам проведенных экспериментов | Экоаналитическая химия/ Аналитическая химия |
| | | | | | | ИД-2 _{ПК-3} Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов | Органическая химия/ Химия высокомолекулярных соединений |
| | | | | | | ИД-3 _{ПК-3} Сбор, обработка, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний и исследований | Физическая и коллоидная химия/ Теория химических реакций |

2.4.5 Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой бакалавриата, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность в области сквозных видов профессиональной деятельности в промышленности и решать задачи профессиональной деятельности научно-исследовательского, экспертного, надзорного и инспекционно-аудиторского типов.

2.5 Условия реализации образовательной программы

Требования к условиям реализации программы бакалавриата определяются ФГОС ВО и включают в себя общесистемные условия, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение, кадровые и финансовые условия реализации программы бакалавриата, а также применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

2.5.1 Общесистемные условия реализации программы бакалавриата

Университет располагает на правах собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1. «Дисциплины (модули)», Блоку 2. «Практики» (в случае проведения практики непосредственно в университете) и Блоку 3. «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории вуза, так и вне ее. Электронная информационно-образовательная среда КНИТУ-КАИ обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная ин-

формационно-образовательная среда университета дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

2.5.2 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение ОП

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, состав которого определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной литературы.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных технологий, к совре-

менным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется (при необходимости).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем дисциплинам (модулям) и практикам. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения приведен в рабочих программах дисциплин (модулей) и программах практик и обновляется при необходимости.

2.5.3 Кадровое обеспечение образовательной программы

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников КНИТУ-КАИ, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников КНИТУ-КАИ, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников КНИТУ-КАИ и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

2.5.4 Финансовое обеспечение реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программа высшего обра-

зования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

2.5.5 Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, принятой университетом, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата университета при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников КНИТУ-КАИ.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

2.6 Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ)

2.6.1 Обучение инвалидов и лиц с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

2.6.2 При наличии на образовательной программе инвалидов и (или) лиц с ОВЗ для них (по их заявлению), на основе учебного плана, разрабатывается индивидуальный учебный план, учитывающий особенности их психофизического

развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающий коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

2.6.3 При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более, чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

2.6.4 В индивидуальный учебный план могут быть добавлены адаптационные дисциплины (модули) (Приложение 1), способствующие профессиональной и социальной адаптации обучающихся, позволяющие скорректировать индивидуальные нарушения учебных и коммуникативных умений, в том числе с помощью информационных и коммуникационных технологий.

2.6.5 Адаптационные дисциплины (модули) поддерживают изучение базовой и вариативной части образовательной программы и направлены на социализацию, профессионализацию и адаптацию обучающихся с ОВЗ и обучающихся инвалидов, способствуют их адекватному профессиональному самоопределению, возможности построения индивидуальной образовательной траектории. Коррекционная направленность адаптационных дисциплин (модулей) - развитие личностных эмоционально-волевых, интеллектуальных и познавательных качеств у обучающихся инвалидов и обучающихся с ОВЗ.

2.6.6 Адаптационные дисциплины (модули) в зависимости от конкретных обстоятельств (количество обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ, их распределение по видам и степени ограничений здоровья – нарушения зрения, слуха, опорно-двигательного аппарата, соматические заболевания) могут вводиться в учебные планы как для группы обучающихся, так и в индивидуальные учебные планы. Адаптационные дисциплины (модули) не являются обязательными, их выбор осуществляется обучающимися инвалидами и обучающимися ОВЗ и в зависимости от их индивидуальных потребностей и фиксируется в индивидуальном учебном плане.

2.6.7 Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

2.6.8 Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ОВЗ, предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

В ходе освоения адаптационных дисциплин (модулей) применяются следующие информационные технологии: средства наглядного представления учебных материалов в форме презентации, средства мультимедиа (видеоматериалы, иллюстрирующие применение методов активного обучения в психолого-педагогической практике), система дистанционного обучения (текущий и промежуточный контроль знаний, самостоятельная работа, консультации), электронная почта (для текущего взаимодействия с преподавателем и обмена

учебными материалами), специальное программное обеспечение для обучающихся с нарушениями слуха.

2.6.9 Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту для инвалидов и лиц с ОВЗ реализуются в особом порядке, установленном университетом, с учетом состояния их здоровья.

3 Характеристика элементов образовательной программы

3.1 Учебный план и календарный учебный график

Учебный план образовательной программы определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин (модулей), практик, иных видов учебной деятельности, формы промежуточной аттестации обучающихся.

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности, периоды каникул, а также выходные и нерабочие праздничные дни.

Учебный план и календарный учебный график по всем формам обучения разработаны в виде отдельных документов и являются неотъемлемой частью образовательной программы бакалавриата.

3.2 Матрица компетенций образовательной программы

На этапе разработки образовательной программы сформирована матрица компетенций. Матрица компетенций определяет взаимосвязь между компетенциями согласно ФГОС ВО, профессиональными компетенциями программы и дисциплинами (модулями), практиками, обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана образовательной программы.

Матрица компетенций представлена в Приложении 2.

3.3 Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и практик, рабочие программы дисциплин (модулей), рабочие программы практик, разработаны в виде отдельных документов и являются неотъемлемой частью образовательной программы бакалавриата.

3.4 Программа государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с нормативными документами Минобрнауки России и локальными нормативными актами КНИТУ-КАИ, является неотъемлемой частью образовательной программы и представлена в виде отдельного документа.

3.5 Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы представляют собой комплекс методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации, оценки качества результатов обучения и уровня сформированности компетенций обучающихся в ходе освоения образовательной программы.

Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам, государственной итоговой аттестации являются неотъемлемой частью образовательной программы.

Типовые оценочные материалы текущей и промежуточной аттестации представлены в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик.

Оценочные материалы программы государственной итоговой аттестации входят в состав программы государственной итоговой аттестации.

Комплект оценочных и методических материалов по дисциплинам (модулям) и практикам хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

3.6 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы являются неотъемлемой частью образовательной программы и представлены в виде отдельных документов.

4 Вносимые изменения и утверждения

Лист регистрации изменений, вносимых в образовательную программу

| № п/п | Раздел внесения изменений | Дата внесения изменений | Содержание изменений | «Согласовано» руководитель ОП | «Согласовано» Директор ин- ститута (факультета, филиа- ла), где реализуется ОП |
|-------|---------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | | | | |
| | | | | | |

Адаптационные дисциплины (модули), способствующие профессиональной и социальной адаптации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ

| Дисциплины (модули) учебного плана образовательной программы | Объем (в з.е.) | Код формируемой компетенции | Категория ограничения по здоровью |
|--|-------------------|-----------------------------|--|
| ФТД.ХХ Основы адаптации личности | 12 | | <i>для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху, зрению, с нарушением опорно-двигательного аппарата</i> |
| ФТД.ХХ.01 Введение в интегрированное и инклюзивное обучение | 2 | УК-6, УК-9 | |
| ФТД.ХХ.02 Социальная адаптация и основы социально-правовых знаний | 3 | УК-3, УК-9 | |
| ФТД.ХХ.03 Валеология | 2 | УК-7, УК-9 | |
| ФТД.ХХ.04 Психология и психолого-физиологическая адаптация к интегрированной среде | 2 | УК-3 | |
| ФТД.ХХ.05 Психоакустика и основы медико-технической реабилитации | 3 | УК-7 | |
| ФТД.ХХ Коммуникативный практикум | 8 | | <i>для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху</i> |
| ФТД.ХХ.01 Русский жестовый язык | 2 | УК-4 | |
| ФТД.ХХ.02 Практика речевой коммуникации в пространстве русского жестового языка | 2 | УК-4, УК-9 | |
| ФТД.ХХ.03 Семантика учебных курсов | 4 | УК-4 | |

| Дисциплины (модули) учебного плана ОП | Универсальные компетенции | | | | | | | | | | | Общепрофессиональные компетенции | | | | Профессиональные компетенции | | | | | | |
|---|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|----------------------------------|-------|-------|-------|------------------------------|------|------|------|------|------|--|
| | УК-1 | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-5 | УК-6 | УК-7 | УК-8 | УК-9 | УК-10 | УК-11 | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-5 | ПК-6 | |
| Б1.О.20 Теоретические основы электротехники | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | |
| Б1.О.21 Деловые коммуникации | | | | ■ | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.22 Разработка нормативно-технической документации | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | |
| Б1.О.23 Надежность технических систем | | ■ | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | |
| Б1.О.24 Надзор и контроль в сфере безопасности | | ■ | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | |
| Б1.О.25 Управление рисками | | ■ | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | |
| <i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективная дисциплина) | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.02 Безопасность труда | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | |
| Б1.В.03 Промышленная экология | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | |
| Б1.В.04 Опасные природные процессы | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | |
| Б1.В.05 Теория горения и взрыва | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | |
| Б1.В.06 Профессиональные заболевания и здоровьесбережение | | | | | | | ■ | | | | | | | | | ■ | | | | | | |
| Б1.В.07 Промышленная безопасность | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.01.01 Экоаналитическая химия | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | |
| Б1.В.ДВ.01.02 Аналитическая химия | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | |

РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата, по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

профиль «Инжиниринг техносферы и экологическая безопасность», разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Представленная образовательная программа (далее – ОП) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05.20 № 680, с изменениями от «26» ноября 2020 № 1456, а также с учетом потребностей рынка труда.

Рецензируемая образовательная программа включает: общую характеристику образовательной программы, включая ее преимущества, особенности, цели и задачи; характеристику профессиональной деятельности выпускника; планируемые образовательные результаты, формируемые в результате освоения ОП; документы, регламентирующие условия, содержание и организацию образовательного процесса (учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, программу ГИА, оценочные, методические и иные материалы, обеспечивающие реализацию ОП);

Стратегической целью ОП является развитие у обучающихся личностных качеств, а также подготовка специалистов, способных осуществлять исследования и разработку решений в области инжиниринга техносферы на предмет соответствия актуальным требованиям экологической безопасности и формирование способности обеспечивать экологическую безопасность на объектах техносферы разного уровня, позволяющих выпускнику работать в данной сфере профессиональной деятельности и быть успешным на рынке труда.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой ОП формируют весь необходимый перечень универсальных и общепрофессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, сформированных на основе профессиональных стандартов.

Одним из преимуществ является учет требований работодателей при формировании дисциплин обязательной части, которые по своему содержанию позволяют обеспечить компетенции выпускника. Качество

содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений и соответствует компетентностной модели выпускника.

Учебно-методические материалы и другие компоненты образовательной программы разработаны в соответствии с требованиями компетентностного подхода и соответствуют федеральному государственному образовательному стандарту по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Рецензируемая ОП составлена с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей, имеет комплексный и целевой подход для подготовки квалифицированного выпускника, обладающего профессиональными навыками и компетенциями, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности по соответствующему направлению.

Методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОП ВО представлено оценочными средствами (для промежуточной и итоговой аттестации), позволяющими оценивать степень сформированности компетенций у обучающихся по данной образовательной программе. Оценка рабочих программ дисциплин, программ практик, факультативных дисциплин и государственной итоговой аттестации позволяет сделать вывод о высоком их качестве и достаточном уровне методического обеспечения.

Материально-техническая база рецензируемой ОП обеспечивает качественное проведение всех видов занятий обучающихся, предусмотренных учебным планом. Основная образовательная программа по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность реализуется в условиях неограниченного доступа к ЭБС и ЭИОС и располагает необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационно-справочных систем и соответствует ФГОС ВО.

Кадровая обеспеченность образовательной программы бакалавриата, профиль "Инжиниринг техносферы и экологическая безопасность" по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, соответствуют федеральному государственному образовательному стандарту.

Материально-технические, информационно-коммуникационные, учебно-методические и кадровые ресурсы КНИТУ-КАИ соответствуют содержанию профессиональной деятельности и профессиональным задачам, к которым готовится выпускник.

Содержание подготовки обучающихся и условия реализации ОП ВО по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность соответствуют требованиям ФГОС ВО и запланированным результатам освоения ОП ВО.

Реализация рецензируемой ОП обеспечивает подготовку высококвалифицированных выпускников в соответствии с запросами и требованиями рынка труда в области 20.03.01 Техносферная безопасность.

Разработанная ОП ВО в полной мере соответствует заявленному уровню магистратуры по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Рецензент

Начальник управления обеспечения экологической безопасности и экологического мониторинга Министерства экологии и природных ресурсов Республики Татарстан,


_____ 202_ год

д.х.н. Шагидуллина Р.А.



РЕЦЕНЗИЯ

на образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата, по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность профиль Инжиниринг техносферы и экологическая безопасность", разработанную в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Представленная образовательная программа (далее – ОП) разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25.05.20 № 680, с изменениями от «26» ноября 2020 № 1456, а также с учетом потребностей рынка труда.

Рецензируемая образовательная программа включает: общую характеристику образовательной программы, включая ее преимущества, особенности, цели и задачи; характеристику профессиональной деятельности выпускника; планируемые образовательные результаты, формируемые в результате освоения ОП; документы, регламентирующие условия, содержание и организацию образовательного процесса (учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, программу ГИА, оценочные, методические и иные материалы, обеспечивающие реализацию ОП);

Стратегической целью ОП является развитие у обучающихся личностных качеств, а также подготовка специалистов, способных осуществлять исследования и разработку решений в области инжиниринга техносферы на предмет соответствия актуальным требованиям экологической безопасности и формирование способности обеспечивать экологическую безопасность на объектах техносферы разного уровня., позволяющих выпускнику работать в данной сфере профессиональной деятельности и быть успешным на рынке труда.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой ОП формируют весь необходимый перечень универсальных и общепрофессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, сформированных на основе профессиональных стандартов.

Одним из преимуществ является учет требований работодателей при формировании дисциплин обязательной части, которые по своему содержанию позволяют обеспечить компетенции выпускника. Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений и соответствует компетентностной модели выпускника.

Учебно-методические материалы и другие компоненты образовательной программы разработаны в соответствии с требованиями компетентностного подхода и соответствуют федеральному государственному образовательному стандарту по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Рецензируемая ОП составлена с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей, имеет комплексный и целевой подход для подготовки квалифицированного выпускника, обладающего профессиональными навыками и компетенциями, необходимыми для дальнейшей профессиональной деятельности по соответствующему направлению.

Методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОП ВО представлено оценочными средствами (для промежуточной и итоговой аттестации), позволяющими оценивать степень сформированности компетенций у обучающихся по данной образовательной программе. Оценка рабочих программ дисциплин, программ практик, факультативных дисциплин и государственной итоговой аттестации позволяет сделать вывод о высоком их качестве и достаточном уровне методического обеспечения.

Материально-техническая база рецензируемой ОП обеспечивает качественное проведение всех видов занятий обучающихся, предусмотренных учебным планом. Основная образовательная программа по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность реализуется в условиях неограниченного доступа к ЭБС и ЭИОС и располагает необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационно-справочных систем и соответствует ФГОС ВО.

Кадровая обеспеченность образовательной программы бакалавриата, профиль "Инжиниринг техносферы и экологическая безопасность" по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, соответствуют федеральному государственному образовательному стандарту.

Материально-технические, информационно-коммуникационные, учебно-методические и кадровые ресурсы КНИТУ-КАИ соответствуют содержанию профессиональной деятельности и профессиональным задачам, к которым готовится выпускник.

Содержание подготовки обучающихся и условия реализации ОП ВО по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность соответствуют требованиям ФГОС ВО и запланированным результатам освоения ОП ВО.

Реализация рецензируемой ОП обеспечивает подготовку высококвалифицированных выпускников в соответствии с запросами и требованиями рынка труда в области 20.03.01 Техносферная безопасность.

Разработанная ОП ВО в полной мере соответствует заявленному уровню магистратуры по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Рецензент

Зам. директора по науке Института проблем экологии и недропользования Академии наук Республики Татарстан _____ Иванов Д.В.

2021 год
ОТДЕЛ КАДРОВ
Подпись Иванова Д.В.
Заверено
Иванова Д.В.
Иванова Д.В.

Лист согласования

| Наименование подразделения | Согласующий | ФИО | Дата | Виза |
|-----------------------------------|--------------------------|--|------------------------|-------------|
| Кафедра общей химии и экологии | руководитель ОП ВО | Тунакова Юлия Алексеевна | 15.06.2021 10:00:35 | Согласовано |
| Учебно-методическая комиссия ИАЭП | председатель УМК ИАЭП | Бердников Алексей Влади- мирович | 25.06.2021 13:51:24 | Согласовано |
| Ученый совет ИАЭП | председатель УС ИАЭП | Ференец Андрей Валентинович | 29.06.2021 16:11:36 | Согласовано |
| Учебно-методическое управление | начальник УМУ | Загребина Ека- терина Ильду- совна | 29.06.2021 17:25:46 | Согласовано |

4 Вносимые изменения и утверждения

Лист регистрации изменений, вносимых в образовательную программу

| № п/п | Раздел внесения изменений | Дата внесения изменений | Содержание изменений |
|-------|---|-------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 1.1 Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы высшего образования | 30.08.2022 | Слова: «Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» заменить на «Приказ Министерства науки и высшего образования от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». |

Лист согласования

| Наименование подразделения | Согласующий | ФИО | Дата | Виза |
|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------------|------------------------|-------------|
| Кафедра общей химии и экологии | руководитель ОП ВО | Тунакова Юлия Алексеевна | 30.08.2022 13:55:45 | Согласовано |
| Учебно-методическая комиссия ИАЭП | председатель УМК ИАЭП | Бердников Алексей Владимирович | 30.08.2022 14:03:45 | Согласовано |
| Ученый совет ИАЭП | председатель УС ИАЭП | Ференец Андрей Валентинович | 30.08.2022 17:44:25 | Согласовано |
| Учебно-методическое управление | начальник УМУ | Загребина Екатерина Ильдусовна | 31.08.2022 18:05:55 | Согласовано |

Документ подписан усиленной неквалифицированной электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Моисеев Роман Евгеньевич
 Должность: Проректор по образовательной деятельности КНИТУ-КАИ
 Дата подписания: 27.02.2023
 Уникальный ключ: 444B24155EA46BEEE25BAF71801EE23F6233804B

УТВЕРЖДЕНО:
 Ученым советом КНИТУ-КАИ
 «__» _____ 20__

Изменения, вносимые в образовательная программа высшего образования

| № п/п | № раздела внесения изменений | Дата внесения изменений | Содержание изменений |
|-------|------------------------------|-------------------------|---|
| 1 | 2.3 | 26.01.2023 | Слова «Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин и модулей по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1. «Дисциплины (модули)» заменить на: «Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности; реализацию дисциплины (модуля) «История России» в объеме не менее 4 з.е., при этом объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками университета составляет в очной форме обучения не менее 80 % (в заочной форме не менее 40 %) объема, отводимого на реализацию указанной дисциплины» |
| 2 | 2.4.1 | 26.01.2023 | В таблице 2.4.1 слова «История (история России, всеобщая история)» заменить на слова «История России» |
| 3 | Приложение 2 | 26.01.2023 | Слова «Б1.О.02 История (история России, всеобщая история)» заменить на слова «Б1.О.02 История России» |
| 4 | Учебный план | 26.01.2023 | Внесение изменений в учебный план в части реализации дисциплин (модулей) «История России» (увеличение объема до 4 з.е., «Иностранный язык» (уменьшение объема до 12 з.е.), «Безопасность жизнедеятельности» (увеличение количества аудиторных часов). |
| 5 | РПД | 26.01.2023 | Разработка РПД по дисциплине «Б1.О.02 История России» |
| 6 | РПД | 26.01.2023 | Актуализация РПД по дисциплине «Б1.О.03 Иностранный язык» в соответствии с внесенными изменениями. |
| 7 | РПД | 26.01.2023 | Актуализация РПД по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» в связи с включением части модуля «Основы военной подготовки». |
| 8 | РПД | 26.01.2023 | Актуализация РПД по дисциплине «Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)» в связи с включением части модуля «Основы военной подготовки». |

Внесенные изменения вступают в силу с 01.09.2023 года.

Лист согласования

| Наименование подразделения | Согласующий | ФИО | Дата | Виза |
|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------------|------------------------|-------------|
| Кафедра общей химии и экологии | руководитель ОП ВО | Тунакова Юлия Алексеевна | 26.01.2023 13:35:18 | Согласовано |
| Учебно-методическая комиссия ИАЭП | председатель УМК ИАЭП | Бердников Алексей Владимирович | 17.02.2023 08:23:52 | Согласовано |
| Ученый совет ИАЭП | председатель УС ИАЭП | Ференец Андрей Валентинович | 20.02.2023 10:51:57 | Согласовано |
| Учебно-методическое управление | начальник УМУ | Загребина Екатерина Ильдусовна | 20.02.2023 17:11:42 | Согласовано |

Документ подписан усиленной неквалифицированной электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Моисеев Роман Евгеньевич
 Должность: Проректор по образовательной деятельности КНИТУ-КАИ
 Дата подписания: 03.07.2023
 Уникальный ключ: 444B24155EA46BEEE25BAF71801EE23F6233804B

УТВЕРЖДЕНО:
 Ученым советом КНИТУ-КАИ
 «__» _____ 20__

Изменения, вносимые в образовательную программу высшего образования

| № п/п | № раздела внесения изменений | Дата внесения изменений | Содержание изменений | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--|--|---|------------------------------|--|---|-----------|--|--|--|----------------|--|--|---|-------------------------------------|
| 1 | 2.4.1 | 23.05.2023 | <p>В таблице 2.4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:</p> <p>строку:</p> <table border="1" data-bbox="536 925 1489 1420"> <tr> <td data-bbox="536 925 676 1420">Межкультурное взаимодействие</td> <td data-bbox="676 925 884 1420">УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</td> <td data-bbox="884 925 1329 1144">ИД-1_{УК-5} Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний. Демонстрирует понимание развития цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей цивилизаций.</td> <td data-bbox="1329 925 1489 1144">Философия</td> </tr> <tr> <td data-bbox="536 1144 676 1420"></td> <td data-bbox="676 1144 884 1420"></td> <td data-bbox="884 1144 1329 1420">ИД-2_{УК-5}. Анализирует закономерности и особенности развития различных культур в социально-историческом контексте, демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и традициям. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории.</td> <td data-bbox="1329 1144 1489 1420">История России</td> </tr> </table> <p>ДОПОЛНИТЬ:</p> <table border="1" data-bbox="544 1458 1481 1765"> <tr> <td data-bbox="544 1458 684 1765"></td> <td data-bbox="684 1458 895 1765"></td> <td data-bbox="895 1458 1321 1765">ИД-3_{УК-5} Способен понимать положение России в мире с позиции цивилизационного подхода, осознавать глубинные ценности народов России, смысловые основания гражданской позиции, патриотизма, нести ответственность за будущее развитие страны</td> <td data-bbox="1321 1458 1481 1765">Основы российской государственности</td> </tr> </table> <p>строку:</p> | Межкультурное взаимодействие | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | ИД-1 _{УК-5} Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний. Демонстрирует понимание развития цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей цивилизаций. | Философия | | | ИД-2 _{УК-5} . Анализирует закономерности и особенности развития различных культур в социально-историческом контексте, демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и традициям. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории. | История России | | | ИД-3 _{УК-5} Способен понимать положение России в мире с позиции цивилизационного подхода, осознавать глубинные ценности народов России, смысловые основания гражданской позиции, патриотизма, нести ответственность за будущее развитие страны | Основы российской государственности |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | ИД-1 _{УК-5} Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний. Демонстрирует понимание развития цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей цивилизаций. | Философия | | | | | | | | | | | | |
| | | ИД-2 _{УК-5} . Анализирует закономерности и особенности развития различных культур в социально-историческом контексте, демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и традициям. Анализирует современное состояние общества на основе знания истории. | История России | | | | | | | | | | | | |
| | | ИД-3 _{УК-5} Способен понимать положение России в мире с позиции цивилизационного подхода, осознавать глубинные ценности народов России, смысловые основания гражданской позиции, патриотизма, нести ответственность за будущее развитие страны | Основы российской государственности | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---------------|------------|---|--|---|---------------------|
| | | | Гражданская позиция | УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | ИД-1 _{УК-11} Понимает личностные детерминанты коррупционного поведения, умеет выявлять коррупционное поведение и осознанно выбирать линию поведения, нетерпимую к коррупции | Личностное развитие |
| | | | | | ИД-2 _{УК-11} Понимает правовую структуру коррупционного правонарушения, умеет выявлять предпосылки возникновения коррупционного правонарушения, умеет использовать нормы для предотвращения коррупционного поведения | Право-ведение |
| | | | заменить на: | | | |
| | | | Гражданская позиция | УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | ИД-1 _{УК-11} Понимает личностные детерминанты коррупционного поведения, умеет выявлять коррупционное поведение и осознанно выбирать линию поведения, нетерпимую к экстремизму, терроризму, коррупционному поведению | Личностное развитие |
| | | | | | ИД-2 _{УК-11} Понимает правовую структуру коррупционного правонарушения, умеет выявлять предпосылки возникновения коррупционного правонарушения, умеет использовать нормы для противодействия экстремизму, терроризму, коррупционному поведению | Правоведение |
| | Приложение 2 | 23.05.2023 | Актуализация матрицы компетенций в соответствии с Приложением | | | |
| 2 | Учебный план | 23.05.2023 | Внесение изменений в учебный план в части реализации дисциплин (модулей) «Основы российской государственности», Личностное развитие, Философия, Теория решения изобретательских задач | | | |
| 3 | РПД | 23.05.2023 | Разработка РПД по дисциплине «Б1.О.06.01 Основы российской государственности» | | | |
| 4 | РПД | 23.05.2023 | Актуализация РПД по дисциплине «Б1.О.06.02 Личностное развитие», в соответствии с внесенными изменениями | | | |
| 5 | РПД | 23.05.2023 | Актуализация РПД по дисциплине, «Б1.О.01 Философия» в соответствии с внесенными изменениями. | | | |
| 6 | РПД | 23.05.2023 | Актуализация РПД по дисциплине «Теория решения изобретательских задач» в соответствии с внесенными изменениями. | | | |
| 7 | РПД | 23.05.2023 | Актуализация РПД по дисциплине «Правоведение» в соответствии с внесенными изменениями | | | |
| 8 | Аннотация | 23.05.2023 | Актуализация Аннотации к рабочим программам дисциплин и практик в соответствии с внесенными изменениями | | | |
| 9 | Программа ГИА | 23.05.2023 | Актуализация Программы ГИА с учетом внесенных изменений | | | |

| | | | | | |
|----|-------|------------|--|---|--|
| 10 | 2.1.1 | 23.05.2023 | Изложить пункт 2.1.1. в следующей редакции: «Образовательная программа реализуется КНИТУ-КАИ. При необходимости части(ь) ОП могут(жет) реализовываться с привлечением иных организаций, с которыми заключаются соответствующие договоры – договоры о реализации частей(и) ОП с применением сетевой формы. Название организации, реализующей часть(и) ОП для обучающихся определенного года приема, и ресурсы предоставляемые иными организациями, отражаются в Листах(е) регистрации изменений соответствующих(ей) частей(и) ОП – конкретных(ой) дисциплин(ы) и (или) практик(и)/ Листах(е) изменений» | | |
| | 2.4.4 | 23.05.2023 | В таблицу раздела 2.4.4 добавлен индикатор достижения компетенций по дисциплине «Экологическое сопровождение деятельности предприятий»: | | |
| | | | ПК-1 Способность определять меру опасности для населения и окружающей среды | ИД-6 _{ПК-1} Участвует в подготовке проектов, планов и программ проведения отдельных этапов работ в соответствующей области | Экологическое сопровождение деятельности предприятий |
| | РПД | 23.05.2023 | Разработка РПД по дисциплине «ФТД.03 Экологическое сопровождение деятельности предприятия» | | |

Внесенные изменения вступают в силу с 01.09.2023 года.

| Дисциплины (модули) учебного плана ОП | Универсальные компетенции | | | | | | | | | | | Общепрофессиональ- ные компетенции | | | | Профессиональные компетенции | | | | | |
|---|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|--|-------|-------|-------|---------------------------------|------|------|------|------|------|
| | УК-1 | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-5 | УК-6 | УК-7 | УК-8 | УК-9 | УК-10 | УК-11 | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-5 | ПК-6 |
| Б1.О.10.01 Теория решения изобретательских задач | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.10.02 Основы проектной деятельности | | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.10.03 Экономика предприятий и цифровое производство | | ■ | | | | | | | ■ | | | | | | | | | | | | |
| <i>Б1.О.11 Инженерная и компьютерная графика</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.11.01 Инженерная графика | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | |
| Б1.О.11.02 Компьютерная графика | | | | | | | | | | | | ■ | | | ■ | | | | | | |
| <i>Б1.О.12 Информационные технологии</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.12.01 Информатика | | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | |
| Б1.О.12.02 Компьютерные технологии и математическое моделирование | | | | | | | | | | | | ■ | | | ■ | | | | | | |
| Б1.О.12.03 Пакеты прикладных программ в профессиональной деятельности | | | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | |
| Б1.О.13 Теоретическая механика | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | |
| Б1.О.14 Экология | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | |
| Б1.О.15 Химия | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | |
| Б1.О.16 Прикладная экология | | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | |
| Б1.О.17 Электротехническое и конструкционное материаловедение | | | | | | | | | | | | ■ | | | | | | | | | |

| Дисциплины (модули) учебного плана ОП | Универсальные компетенции | | | | | | | | | | | Общепрофессиональ- ные компетенции | | | | Профессиональные компетенции | | | | | |
|---|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|--|-------|-------|-------|---------------------------------|------|------|------|------|------|
| | УК-1 | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-5 | УК-6 | УК-7 | УК-8 | УК-9 | УК-10 | УК-11 | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-5 | ПК-6 |
| Б1.О.18 Теория автоматического управления | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.19 Средства контроля объектов окружающей среды | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.20 Теоретические основы электротехники | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.21 Деловые коммуникации | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.22 Разработка нормативно-технической документации | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.23 Надежность технических систем | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.24 Надзор и контроль в сфере безопасности | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.О.25 Управление рисками | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.01 Физическая культура и спорт (элективная дисциплина) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.02 Безопасность труда | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.03 Промышленная экология | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.04 Опасные природные процессы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.05 Теория горения и взрыва | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.06 Профессиональные заболевания и здоровьесбережение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.07 Промышленная | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Дисциплины (модули) учебного плана ОП | Универсальные компетенции | | | | | | | | | | | Общепрофессиональ- ные компетенции | | | | Профессиональные компетенции | | | | | |
|--|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|--|-------|-------|-------|---------------------------------|------|------|------|------|------|
| | УК-1 | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-5 | УК-6 | УК-7 | УК-8 | УК-9 | УК-10 | УК-11 | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-5 | ПК-6 |
| Б1.В.ДВ.07.01 Разработка систем защиты окружающей среды | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б1.В.ДВ.07.02 Технология и техника контроля объектов окружающей среды | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Блок 2. Практика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Обязательная часть</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б2.О.01 Учебная практика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б2.О.01.01 Ознакомительная практика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б2.О.02.01 Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б2.В.01 Производственная практика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б2.В.01.01 Научно-исследовательская работа 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б2.В.01.02 Научно-исследовательская работа 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Б2.В.01.03 Преддипломная практика | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Блок 3. Государственная итоговая аттестация | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Дисциплины (модули) учебного плана ОП | Универсальные компетенции | | | | | | | | | | | Общепрофессиональные компетенции | | | | Профессиональные компетенции | | | | | |
|--|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------------------------------------|-------|-------|-------|---------------------------------|------|------|------|------|------|
| | УК-1 | УК-2 | УК-3 | УК-4 | УК-5 | УК-6 | УК-7 | УК-8 | УК-9 | УК-10 | УК-11 | ОПК-1 | ОПК-2 | ОПК-3 | ОПК-4 | ПК-1 | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-5 | ПК-6 |
| БЗ.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ФТД. Факультативы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ФТД.01 Правоведение | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ФТД.02 Проектная деятельность | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ФТД.03 Экологическое сопровождение деятельности предприятий | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Лист согласования

| Наименование подразделения | Согласующий | ФИО | Дата | Виза |
|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------------|---------------------|-------------|
| Кафедра общей химии и экологии | руководитель ОП ВО | Тунакова Юлия Алексеевна | 23.05.2023 15:45:27 | Согласовано |
| Учебно-методическая комиссия ИАЭП | председатель УМК ИАЭП | Бердников Алексей Владимирович | 23.06.2023 12:07:16 | Согласовано |
| Ученый совет ИАЭП | председатель УС ИАЭП | Ференец Андрей Валентинович | 26.06.2023 12:39:05 | Согласовано |
| Учебно-методическое управление | начальник УМУ | Загребина Екатерина Ильдусовна | 27.06.2023 08:49:33 | Согласовано |