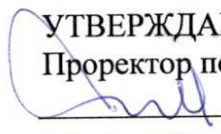
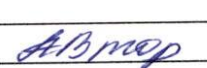


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по ОД  
 М.А. Соловьев  
« 30 » 06 2020 г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПРИЕМ 2016 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 20.03.01 Техносферная безопасность                                                                                                                                                                                      |                                                     |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Техносферная безопасность                                                                                                                                                                                               |                                                     |
| Специализация                                           | Защита в чрезвычайных ситуациях                                                                                                                                                                                         |                                                     |
| Виды профессиональной<br>деятельности                   | Основной                                                                                                                                                                                                                | организационно-управленческая                       |
|                                                         | Дополнительный (-ые)                                                                                                                                                                                                    | экспертная, надзорная и<br>инспекционно-аудиторская |
| Ориентированность<br>программы                          | Академический бакалавриат                                                                                                                                                                                               |                                                     |
| Уровень образования                                     | высшее образование - бакалавриат                                                                                                                                                                                        |                                                     |
| Квалификация                                            | бакалавр                                                                                                                                                                                                                |                                                     |
| Язык обучения                                           | русский (в соответствии с локальными нормативными актами университета ряд дисциплин может быть реализован на английском языке)                                                                                          |                                                     |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 240                                                                                                                                                                                                                     |                                                     |
| Государственная итоговая<br>аттестация                  | Выпускная квалификационная работа бакалавра (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)<br>Государственный экзамен по направлению (подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена) |                                                     |
| Выпускающее подразделение                               | Отделение контроля и диагностики ИШНКБ                                                                                                                                                                                  |                                                     |

|                                                                                                          |                                                                                     |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Директор ИШНКБ                                                                                           |  | Д.А. Седнев    |
| Заведующий кафедрой -<br>руководитель отделения на<br>правах кафедры отделения<br>контроля и диагностики |                                                                                     | А.П. Суржиков  |
| Руководитель ООП                                                                                         |  | А.Н. Вторушина |

Томск – 2020 г.

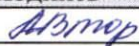
## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ:

Основная образовательная программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденным приказом Минобрнауки России от 21.03.2016 г. № 246 (далее - ФГОС ВО), самостоятельно установленным образовательным стандартом ТПУ, утвержденным приказом от 4.08.2016 г. № 9598, а также федеральными государственными нормативными актами и локальными нормативными актами ТПУ.

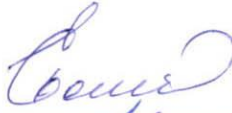
Образовательная программа по направлению обсуждена на заседании кафедры ЭБЖ ИНК (протокол от 29.08.2016г. № 12).

Образовательная программа одобрена решением Ученого совета ИНК (протокол от 29.08.2016г. № 04-1/16).

Разработчик(-ки) ООП:

| Должность  | Подпись                                                                           | ФИО            |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Доцент ОКД |  | А.Н. Вторушина |

Представитель (-ли) работодателя:

| Предприятие                                                                                                                                   | Должность                                                                           | Подпись                                                                              | ФИО          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Областное государственное бюджетное учреждение «Томская областная поисково-спасательная служба»                                               | Начальник                                                                           |   | Е.И. Кабаков |
| Областное государственное учреждение «Управление по делам гражданской обороны чрезвычайным ситуациям и пожарной безопасности Томской области» | Заместитель директора - начальник центра обработки вызовов административного центра |  | Ю.А. Гладун  |

## 1. Концепция ООП

Образовательная программа 20.03.01 «Техносферная безопасность» направлена на подготовку высококлассного специалиста – бакалавра в области защиты населения и объектов хозяйственной деятельности в чрезвычайных ситуациях, как гармонично сформированную личность, способную быть лидером, работать в команде, действовать и побеждать в условиях конкурентной среды. ООП по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» направлена на подготовку бакалавров по профилю «Защита в чрезвычайных ситуациях».

Выпускники программы готовятся к организационно-управленческой, а также экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности на объектах отраслей народного хозяйства в соответствии с профилем подготовки.

Настоящая ООП «Техносферная безопасность» имеет ряд особенностей, которые проявляются в следующем:

- Оценка уровня подготовки определяется общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями выпускников, определенными в ФГОС ВО.
- Использование *кредитной системы ECTS (European Credit Transfer System)* для оценки компетенций, а также дидактических единиц программы, обеспечивающих их достижение.
- Использование *рейтинговой системы* контроля качества учебной деятельности как инструмента мотивации систематической работы студента.
- Учет требований *международного стандарта BS EN ISO 9001:2008*, *Европейских стандартов и руководств для обеспечения качества высшего образования (ESG, Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area)*, *национальных и международных критериев качества образовательных программ (Ассоциации инженерного образования России, согласованных с EUR-ACE Framework Standards for Accreditation of Engineering Programmes и FEANI)*.
- Привлечение *специалистов-производственников* в области защиты в чрезвычайных ситуациях для определения содержания профессиональных задач, решаемых на производстве, применительно к профилям подготовки бакалавров.
- Использование в учебном процессе *специализированных* научно-исследовательских лабораторий, класса гражданской обороны в чрезвычайных ситуациях, лаборатории анализа объектов окружающей среды.
- Активная *академическая мобильность* студентов и сотрудников. Совершенствование языковых, коммуникативных и профессиональных навыков и знаний студентов осуществляется посредством их участия в программах международного академического обмена.

Эти особенности существенно повышают качество программы, что делает ее привлекательной для выпускников школ России, ближнего и дальнего зарубежья и обеспечивает выпускникам конкурентные преимущества на рынке труда.

Нормативный срок освоения бакалаврской программы – 4 года 11 месяцев, содержание и трудоемкость освоения ООП соответствует 240 кредитам ECTS.

## 2. Цели образовательной программы

Цель образовательной программы «Техносферная безопасность» по направлению подготовки (специальности) 20.03.01 «Техносферная безопасность» направлена на подготовку бакалавров, способных эффективно осуществлять организационно-управленческую профессиональную деятельность (расширенную компетенциями экспертной, надзорной и инспекционно-аудиторской деятельности).

Комплект документов по образовательной программе обновляется ежегодно с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Изменения в программе фиксируются в листе изменений ООП (приложение 1).

Цели определяются компетенциями, приобретаемыми выпускниками через некоторое время (3–5 лет) после освоения программы, и дают потребителям информацию об областях профессиональной подготовки, профиле программы и видах профессиональной деятельности:

| Код цели | Формулировка цели                                                                                                                                                                                                                                                             | Требования ФГОС ВО и (или) заинтересованных работодателей                                                                                                                                                                                    |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ц1       | Подготовка выпускника к базовым естественнонаучным, математическим и инженерным знаниям, практическим навыкам и универсальным компетенциям, гарантирующим высокое качество их подготовки к профессиональной деятельности в области техносферной безопасности.                 | Требования ФГОС ВО, критерии АИОР, соответствующие международным стандартам <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Потребности российских предприятий в области техносферной безопасности (Главное управление МЧС по ТО, ПСС по ТО, Росатом и др.). |
| Ц2       | Подготовка выпускника к независимости мышления, творческому подходу, высокому профессионализму при решении комплексных инженерных задач по междисциплинарной тематике в качестве члена и руководителя интернационального коллектива.                                          | Требования ФГОС ВО, критерии АИОР, соответствующие международным стандартам <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Потребности российских предприятий в области техносферной безопасности (Главное управление МЧС по ТО, ПСС по ТО, Росатом и др.). |
| Ц3       | Подготовка выпускника к работе в инновационных междисциплинарных областях, связанных с выбором, оптимизацией и разработкой высокоэффективных технологий в области техносферной безопасности.                                                                                  | Требования ФГОС ВО, критерии АИОР, соответствующие международным стандартам <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Потребности российских предприятий в области техносферной безопасности (Главное управление МЧС по ТО, ПСС по ТО, Росатом и др.). |
| Ц4       | Подготовка выпускника к демонстрированию сплоченности и приверженности воспитанной в университете корпоративной культуре свободы и открытости, интеграции академических ценностей и предпринимательских идей, соблюдению профессиональной этики и социальной ответственности. | Требования ФГОС ВО, критерии АИОР, соответствующие международным стандартам <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Потребности российских предприятий в области техносферной безопасности (Главное управление МЧС по ТО, ПСС по ТО, Росатом и др.). |
| Ц5       | Подготовка выпускника к самообучению и непрерывному профессиональному самосовершенствованию через участие в профессиональных сообществах, осуществление наставнической и рационализаторской деятельности.                                                                     | Требования ФГОС ВО, критерии АИОР, соответствующие международным стандартам <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> . Потребности российских предприятий в области техносферной безопасности (Главное управление МЧС по ТО, ПСС по ТО, Росатом и др.). |

Цели образовательной программы формируются согласно установленным требованиям всех заинтересованных сторон: потребителей образовательной программы (студенты всех форм и траекторий обучения), государства, предприятий-работодателей, общества.

Требования заинтересованных сторон определяются в ТПУ следующим образом:

- анкетированием студентов (Положение о рейтинге преподавателя);
- требования государства к целям образовательной программы сформулированы в ФГОС ВО по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность»;
- анкетированием предприятий-работодателей, личное общение преподавателей с представителями предприятий;

–анкетированием выпускников.

На основе полученных данных *формируются цели* образовательной программы, которые фиксируются в образовательном стандарте (ОС ТПУ по направлению «Техносферная безопасность». ОС ТПУ формируется на основе требования ФГОС ВО по данному направлению и другим установленным требованиям (требованиям других заинтересованных сторон).

**Корректировка образовательной программы** в соответствии с ФГОС производится ежегодно с учетом развития науки, техники и технологий, культуры, экономики, социальной сферы и осуществляется согласно следующему механизму:

Проводится сбор данных о достижении целей образовательной программы, в том числе в процессе аудита по менеджменту качества;

Проводится анализ полученных данных. Результат анализа – список необходимых изменений. На заседании выпускающего подразделения университета принимается решение об актуализации целей образовательной программы.

Модернизация образовательной программы осуществляется на уровне ежегодного формирования учебных планов и корректировки рабочих программ учебных дисциплин. С целью совершенствования учебного плана проводятся методические семинары, анкетирование студентов (протоколы согласования результатов обучения), анализируются учебные планы ведущих Российских и зарубежных университетов. Программы учебных дисциплин пересматриваются ежегодно с учетом развития науки, техники и технологий, культуры, экономики, социальной сферы и изменений законодательной базы.

### **3. Сроки освоения образовательной программы**

Срок получения образования по программе бакалавриата:

- в заочной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 4 года, 11 месяцев. Объем программы за один учебный год в заочной форме обучения составляет не более 60 з.е.;
- при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения не может составлять более 75 з.е.

### **4. Нормативная база**

Требования и условия реализации основной образовательной программы определяются: Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по соответствующему направлению подготовки, федеральными государственными нормативными актами и локальными нормативными актами ТПУ.

### **5. Характеристика профессиональной деятельности выпускников ООП**

#### **5.1. Область профессиональной деятельности выпускников**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, включает: обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизацию техногенного воздействия на окружающую среду, сохранение жизни и здоровья человека за

счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

## 5.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу являются:

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

## 5.3. Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника

Виды и задачи профессиональной деятельности для подготовки выпускников программы:

| Виды профессиональной деятельности                       | Задачи профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Основной вид профессиональной деятельности:</b>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Организационно-управленческая                            | <ul style="list-style-type: none"><li>– обучение рабочих и служащих требованиям безопасности;</li><li>– организация и участие в деятельности по защите человека и окружающей среды на уровне производственного предприятия, а также деятельности предприятий в чрезвычайных ситуациях;</li><li>– участие в разработке нормативных правовых актов по вопросам обеспечения безопасности на уровне производственного предприятия;</li><li>– участие в организационно-технических мероприятиях по защите территорий от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций;</li><li>– осуществление государственных мер в области обеспечения безопасности.</li></ul> |
| <b>Дополнительный вид профессиональной деятельности:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская         | <ul style="list-style-type: none"><li>– выполнение мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания;</li><li>– участие в проведении экспертизы безопасности;</li><li>– определение зон повышенного техногенного риска.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## 6. Результаты освоения образовательной программы

### 6.1. Общекультурные компетенции

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать

следующими общекультурными компетенциями:

- ОК(У)-1 владение компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры);
- ОК(У)-2 владение компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления);
- ОК(У)-3 владение компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности);
- ОК(У)-4 владение компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность учиться);
- ОК(У)-5 владение компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью;
- ОК(У)-6 способность организовать свою работу ради достижения поставленных целей; готовностью к использованию инновационных идей;
- ОК(У)-7 владение культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности;
- ОК(У)-8 способность работать самостоятельно;
- ОК(У)-9 способность принимать решения в пределах своих полномочий;
- ОК(У)-10 способность к познавательной деятельности;
- ОК(У)-11 способность к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способность к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций;
- ОК(У)-12 способность использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;
- ОК(У)-13 владение письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторiku, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков;
- ОК(У)-14 способность использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности;
- ОК(У)-15 готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Декомпозиция результатов освоения программы (общекультурных компетенций) приведена в матрице компетенций образовательной программы.

## **6.2. Общепрофессиональные компетенции**

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

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

- ОПК(У)-2 способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности;
- ОПК(У)-3 способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности;
- ОПК(У)-4 способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды;
- ОПК(У)-5 готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе.

Дополнительно сформированные общепрофессиональные компетенции университета:

- ДОПК(У)-1 способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.

Декомпозиция результатов освоения программы (общепрофессиональных компетенций) приведена в матрице компетенций образовательной программы.

### **6.3. Профессиональные компетенции выпускников**

В результате освоения образовательной программы выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями по видам профессиональной деятельности (в соответствии с ФГОС):

Основной вид профессиональной деятельности – организационно-управленческая деятельность:

- ПК(У)-9 готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики;
- ПК(У)-10 способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;
- ПК(У)-11 способность организовать, планировать и реализовать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды;
- ПК(У)-12 способность применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения объектов защиты;

Дополнительный вид профессиональной деятельности – экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:

- ПК(У)-14 способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду;
- ПК(У)-15 способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации;
- ПК(У)-16 способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов;
- ПК(У)-17 способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска;
- ПК(У)-18 готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации.

Декомпозиция результатов освоения программы (профессиональных компетенций университета) приведена в матрице компетенций образовательной программы.

#### 6.4. Результаты освоения ООП

| Код | Результат освоения ООП*                                                                                                                                                                                                                                                                         | Требования ФГОС ВО, СУОС, критериев АИОР, и/или заинтересованных сторон                                                                         |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P1  | Понимать и анализировать социальные и экономические проблемы и процессы, применять базовые методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.                                                                                   | Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> |
| P2  | Демонстрировать понимание сущности и значения информационных технологий в развитии современного общества и для ведения практической инновационной инженерной деятельности в области техносферной безопасности                                                                                   | Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> |
| P3  | Эффективно работать самостоятельно, в качестве члена и руководителя интернационального коллектива при решении междисциплинарных инженерных задач с осознанием необходимости интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования | Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> |
| P4  | Осуществлять коммуникации в профессиональной среде и в обществе в целом, разрабатывать документацию, презентовать и защищать результаты инновационной инженерной деятельности, в том числе на иностранном языке.                                                                                | Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> |
| P5  | Применять основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования с целью выбора и оптимизации устройств, систем и методов защиты человека и природной среды от опасностей.                              | Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> |
| P6  | Выбирать, применять, оптимизировать и обслуживать современные системы обеспечения техносферной безопасности на предприятиях и в организациях – потенциальных работодателях, в том числе при реализации инновационных междисциплинарных проектов                                                 | Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> |
| P7  | Организовать деятельность по обеспечению техносферной безопасности на предприятиях и в организациях – потенциальных работодателях, в том числе при реализации инновационных междисциплинарных проектов                                                                                          | Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> |
| P8  | Уметь оценивать механизм, характер и риск воздействия техносферных опасностей на человека и природную среду                                                                                                                                                                                     | Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> |
| P9  | Применять методы и средства мониторинга техносферных опасностей с составлением прогноза возможного развития ситуации                                                                                                                                                                            | Компетенции ФГОС ВО, СУОС ТПУ, <i>CDIO Syllabus</i> , АИОР, согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i> |

#### Взаимное соответствие целей ООП и результатов обучения

| Результаты обучения | Цели ООП |    |    |    |    |
|---------------------|----------|----|----|----|----|
|                     | Ц1       | Ц2 | Ц3 | Ц4 | Ц5 |
| P1                  | +        |    |    | +  |    |
| P2                  | +        |    | +  |    |    |
| P3                  | +        | +  |    | +  | +  |
| P4                  | +        | +  |    |    |    |
| P5                  | +        |    |    | +  | +  |
| P6                  |          | +  | +  |    |    |
| P7                  |          | +  | +  | +  |    |
| P8                  |          |    | +  |    | +  |
| P9                  |          |    | +  |    | +  |

#### 6.5. Этапы формирования компетенций выпускника

Соответствие между компетенциями, составляющими результатов освоения ООП и

элементами образовательной программы (учебными дисциплинами, практиками и государственной итоговой аттестацией) приведено в матрице компетенций образовательной программы.

## **7. Содержание образовательной программы**

### **7.1. Структура образовательной программы**

Структура образовательной программы включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Перечень блоков ООП, с указанием трудоемкости обязательной (базовой) части и части, формируемой участниками образовательных отношений (вариативной – при наличии) представлен в учебном плане ООП.

### **7.2. Учебный план и календарный учебный график**

Учебный план разработан с учетом требований к структуре и условиям реализации образовательной программы, определенным СУОС ТПУ по направлению подготовки (специальности) 20.03.01 «Техносферная безопасность». При разработке учебного плана соблюдена логическая последовательность освоения дисциплин и практик, обеспечивающих формирование необходимых компетенций. В учебном плане указан перечень дисциплин, практик и аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации с указанием их трудоемкости в з.е., последовательности изучения и распределения по периодам обучения. Выделен объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа с обучающимися) и самостоятельной работы обучающихся. Для каждой дисциплины указана форма промежуточной аттестации обучающихся.

Календарный учебный график разработан в соответствии с требованиями СУОС ТПУ по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность». В графике указана последовательность реализации образовательной программы по годам (семестрам), включая теоретическое обучение, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы.

Учебный план программы и календарный учебный график размещены на официальном сайте ТПУ в сети «Интернет».

### **7.3. Характеристика содержания дисциплин**

Содержание дисциплин, предусмотренных учебным планом, определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Соответствие между компетенциями, отдельными составляющими результатов освоения ООП и дисциплинами приведено в матрице компетенций образовательной программы. Рабочие программы дисциплин размещены на официальном сайте ТПУ в сети «Интернет».

### **7.4. Применяемые образовательные технологии**

Для формирования предусмотренных образовательной программой компетенций, реализуются лекционные занятия, практические занятия и лабораторные работы.

Учебном плане предусмотрена самостоятельная работа студентов, которая обеспечена необходимыми методическими материалами, размещенными в ЭБС и информационно-образовательной среде университета.

При организации образовательного процесса, применяются активные, в том числе, интерактивные формы проведения занятий.

### **7.5. Характеристика практик**

Содержание практик, предусмотренных учебным планом, определяется требованиями к результатам освоения образовательной программы (компетенциями). Соответствие между компетенциями, отдельными составляющими результатов освоения ООП и практиками приведено в матрице компетенций образовательной программы.

Организация проведения практик, предусмотренных данной образовательной программой, осуществляется ТПУ на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной образовательной программы. Практика может быть проведена непосредственно в ТПУ.

Для достижения планируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) учебным планом предусмотрены учебная и производственная практики, в том числе:

– типы учебной практики:

- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности: способ проведения – стационарная/выездная, срок проведения практики – 4 недели, трудоемкость практики – 6 з.е. (4 семестр, 6 семестр)

– типы производственной практики:

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: способ проведения – стационарная/выездная, срок проведения практики – 4 недели, трудоемкость практики – 6 з.е.;
- преддипломная практика: способ проведения – стационарная/выездная, срок проведения практики – 6 недель, трудоемкость практики – 9 з.е.

Рабочие программы практик размещены на официальном сайте ТПУ в сети «Интернет».

## **8. Условия реализации образовательной программы**

### **8.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы, общесистемные требования к условиям реализации образовательной программы**

Образовательная программа материально-технически обеспечена (помещениями и оборудованием) в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде ТПУ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории ТПУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда ТПУ обеспечивает:

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

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

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 (в том числе, Федеральному закону от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», Федеральному закону от 27 июля 2006 г. N 152-ФЗ «О персональных данных»).

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин.

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

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

Образовательная программа обеспечена необходимым комплектом лицензионного

программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит ежегодному обновлению).

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит ежегодному обновлению.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин, практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

## **8.2. Кадровое обеспечение образовательной программы**

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный N 20237), и профессиональным стандартам (при наличии).

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

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

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

## **9. Особенности реализации образовательной программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

ТПУ предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

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

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

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые

при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ установлен особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

При использовании формы инклюзивного обучения составляется индивидуальная программа сопровождения образовательной деятельности студента, которая может включать:

- сопровождение лекционных и практических занятий и обратным переводом на русский жестовый язык (для студентов с нарушениями слуха);
- посещение групповых и индивидуальных занятий с психологом;
- организационно-педагогическое, психолого-педагогическое, профилактически-оздоровительное, социальное сопровождение учебного процесса и пр.

Приложение 1

**Лист изменений ООП:**

| Учебный год              | Содержание /изменение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Обсуждено на заседании<br>Отделения (протокол) | Утверждено на ученом<br>совете ИШНКБ<br>(протокол) |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 2017/2018<br>учебный год | – Обновлен список литературы дисциплин и печень профессиональных баз данных.<br>–                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | от 15.05.2017г.<br>№11                         | от 30.06.2017 г.<br>№ 05-1/17                      |
| 2018/2019<br>учебный год | – Внесены изменения в ФОС дисциплин, всех видов практик, реализация которых начнётся с осеннего семестра 2018/19 учебного года, в связи с изменением системы оценивания.<br>– Актуализировано учебно-методическое обеспечение дисциплин с учетом развития науки, техники и технологий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | от 27.08.2018г.<br>№8                          | от 25.09.2018 г.<br>№ 05/18                        |
| 2019/2020<br>учебный год | – Обновлено ПО в рабочих программах дисциплин «Правовые основы гражданской защиты», «Математическое моделирование процессов в ЧС», «Теория горения и взрыва».<br>– Изменен список литературы в рабочих программах дисциплин «Спасательная техника и базовые машины», «Химия окр.среды», «Промышленная безопасность», «УИРС».<br>– Обновлен печень профессиональных баз данных в рабочих программах дисциплин «Правовые основы гражданской защиты», «Математическое моделирование процессов в ЧС», «Теория горения и взрыва», «УИРС», «Спасательная техника и базовые машины», «Химия окр.среды», «Промышленная безопасность».<br>– Изменено содержание разделов рабочей программы дисциплины «Медицина катастроф». | 24.06.2019г. №27                               | от 28.06.2019 г.<br>№ 06-1/19                      |
| 2020/2021<br>учебный год | Внесены изменения в формы документов в соответствии с требованием приказа №127-7/об от 06.05.2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | от 26.06.2020г.<br>№ 5                         | от 30.06.2020 г.<br>№ 05-1/20                      |
|                          | – Обновлено ПО в рабочих программах дисциплин «Материально-техническое обеспечение», «Пожаровзрывозащита», «Тактика сил Единой государственной                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | от 1.09.2020г<br>№6-1                          | от 1.09.2020 г.<br>№ 05-2/20                       |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Изменен список литературы в рабочих программах дисциплин «Тактика сил Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны», «Системы связи и оповещения», «Устойчивость объектов экономики в ЧС», «УИРС», «ГИА».</li> <li>– Обновлен печень профессиональных баз данных в рабочих программах дисциплин «Материально-техническое обеспечение», «Пожаровзрывозащита», «Тактика сил Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны», «Системы связи и оповещения», «Устойчивость объектов экономики в ЧС», «УИРС».</li> <li>– Изменено содержание разделов рабочей программы дисциплины «Тактика сил Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны».</li> <li>– Обновлен перечень предприятий-партнеров, с которыми заключены договора на проведение практик (Внесены изменения в РП практик <i>(преддипломная)</i>).</li> </ul> |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|