

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Тульский государственный университет»

Утверждено решением Ученого совета  
Тульского государственного университета  
от «30» января 2020 г., протокол № 5



Ректор

М.П.

М.В. Грязев

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**  
основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки

*20.03.01 Техносферная безопасность*

с направленностью (профилем)

*Инженерная защита окружающей среды*

Тип образовательной программы: программа академического бакалавриата

Идентификационный номер образовательной программы: 200301-01-20

Тула 2020 год

## 1 Общие сведения об образовательной программе

1.1 Реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тулский государственный университет» (далее – университет) основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки *20.03.01 Техносферная безопасность* с направленностью (профилем) «*Инженерная защита окружающей среды*» включает в себя общую характеристику ОПОП ВО, учебный план и календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), практик, итоговой (государственной итоговой) аттестации, оценочные и методические материалы, а также иные компоненты, предусмотренные законодательством в сфере образования.

1.2 ОПОП ВО разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки *20.03.01 Техносферная безопасность*, утвержденным приказом Минобрнауки России от *21 марта 2016 № 246*.

1.3 Обучение по ОПОП ВО осуществляется в очной и заочной формах.

1.4 Срок получения образования устанавливается учебным планом (индивидуальным учебным планом).

1.5 Объем ОПОП ВО составляет 240 зачетных единиц.

1.6 Выпускнику, освоившему ОПОП ВО, присваивается квалификация «Бакалавр».

1.7 Образовательная деятельность по ОПОП ВО осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

## 2 Цель и задачи ОПОП ВО

2.1 Целью ОПОП ВО является обеспечение комплексной, всесторонней и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области техносферной безопасности на основе формирования у обучающихся компетенций, определяющих уровень развития личностных качеств, а также компетенций, характеризующих способность и готовность обучающегося выполнять профессиональные функции, в соответствии с требованиями ФГОС по данному направлению подготовки с учетом направленности (профиля) образовательной программы.

2.2 Задачами ОПОП ВО являются обучение и подготовка специалистов в области обеспечения безопасности человека в современном мире:

- владеющих навыками применения средств защиты человека и окружающей среды от антропогенного воздействия;

- готовых к применению и внедрению в производство методов и средств защиты человека и среды обитания от опасностей; правила нормирования антропогенного воздействия на окружающую природную среду;

- способных решать профессиональные задачи по минимизации техногенного воздействия на природную среду за счет использования современных технических средств для достижения финансовой устойчивости и эффективности деятельности производственных организаций; работать в конкурентоспособной среде на рынке труда в сфере промышленной экологии.

### **3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО**

3.1 Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО, 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;

3.2 Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО, являются:

- человек и опасности, связанные с человеческой деятельностью;
- опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека;
- опасности среды обитания, связанные с опасными природными явлениями;
- опасные технологические процессы и производства;
- нормативные правовые акты по вопросам обеспечения безопасности;
- методы и средства оценки 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;
- методы, средства спасения человека.

3.3 Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие ОПОП ВО:

- научно-исследовательская (основной);
- проектно-конструкторская;
- организационно-управленческая;
- экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская.

3.4 Выпускник, освоивший ОПОП ВО, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована ОПОП ВО, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

#### **проектно-конструкторская деятельность:**

- участие в проектных работах в составе коллектива в области создания средств обеспечения безопасности и защиты человека от техногенных и антропогенных воздействий, разработке разделов проектов, связанных с вопро-

сами обеспечения безопасности человека и защиты окружающей среды, самостоятельная разработка отдельных проектных вопросов среднего уровня сложности;

- идентификация источников опасностей в окружающей среде, рабочей зоне, на производственном предприятии, определение уровней опасностей;
- определение зон повышенного техногенного риска;
- подготовка проектно-конструкторской документации разрабатываемых изделий и устройств с применением систем автоматического проектирования (САПР);
- участие в разработке требований безопасности при подготовке обоснований инвестиций и проектов;
- участие в разработке средств спасения и организационно-технических мероприятий по защите территорий от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций;

**организационно-управленческая деятельность:**

- организация и участие в деятельности по защите человека и окружающей среды на уровне производственного предприятия, а также деятельности предприятий в чрезвычайных ситуациях;
- участие в разработке нормативно-правовых актов по вопросам обеспечения безопасности на уровне производственного предприятия;
- участие в организационно-технических мероприятиях по защите территорий от природных и техногенных чрезвычайных ситуаций;
- осуществление государственных мер в области обеспечения безопасности;
- обучение рабочих и служащих требованиям безопасности;

**экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:**

- выполнение мониторинга полей и источников опасностей в среде обитания;
- участие в проведении экспертизы безопасности, экологической экспертизы;
- определение зон повышенного техногенного риска;

**научно-исследовательская деятельность:**

- участие в выполнении научных исследований в области безопасности под руководством и в составе коллектива, выполнение экспериментов и обработка их результатов;
- комплексный анализ опасностей техносферы;
- участие в исследованиях воздействия антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленные объекты;
- подготовка и оформление отчетов по научно-исследовательским работам.

## 4 Планируемые результаты освоения ОПОП ВО

4.1 В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы **общекультурные компетенции (ОК)**:

владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни; физическая культура) (ОК-1);

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

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

владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность учиться) (ОК-4);

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

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

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

способностью работать самостоятельно (ОК-8);

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

способностью к познавательной деятельности (ОК-10);

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

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

владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторику, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков (ОК-13);

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

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

4.2 В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы **общефессиональные компетенции (ОПК)**:

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

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

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

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

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

4.3 В результате освоения ОПОП ВО у выпускника должны быть сформированы **профессиональные компетенции (ПК)**:

**проектно-конструкторская деятельность:**

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

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

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

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

**организационно-управленческая деятельность:**

готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9);

способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10);

способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ПК-11);

способностью применять действующие нормативно-правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты (ПК-12);

**экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность:**

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

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

способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия

вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16);

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

готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах безопасности, регламентированных действующими государственными требованиями (ПК-18);

**научно-исследовательская деятельность:**

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

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

способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21);

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

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

## **5 Карта формирования компетенций**

Связи между планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенциями выпускника) и формирующими их отдельными элементами ОПОП ВО (дисциплинами (модулями), практиками и т.п.) устанавливаются нижеприведенной картой формирования компетенций.

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>	
Базовая часть	
Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	ОК-9, ОПК-5, ПК-15
Безопасность жизнедеятельности	ОК-7, ОК-15, ОПК-3
Иностранный язык	ОК-13
Информатика	ОК-6, ОК-12, ПК-2
Информационные технологии в техносферной безопасности	ОК-6, ОК-12, ОПК-1, ПК-20
История	ОК-2, ОК-3, ОК-4
Математика	ОК-10, ПК-22
Материаловедение	ОК-12, ОПК-4, ПК-2, ПК-4
Начертательная геометрия. Инженерная графика	ОК-8, ПК-1, ПК-2
Общая и неорганическая химия	ОК-8, ОПК-4, ПК-22
Основы социального государства	ОК-5, ОК-8
Основы токсикологии	ОК-9, ОПК-1, ОПК-3, ПК-18
Промышленная экология	ОК-11, ОПК-2, ОПК-4
Физика	ОК-10, ПК-22
Физическая культура и спорт	ОК-1
Философия	ОК-11, ПК-22
Введение в физику	ОК-10
Математическая составляющая естественно-научных дисциплин	ОК-10
Основы социологии и политологии	ОК-2, ОК-5, ОК-10, ОК-14
Правоведение и противодействие коррупции	ОК-3, ОПК-3
Основы управления проектной деятельностью и предпринимательства	ОК-14, ОПК-2, ОПК-5
Деловая риторика и культура речи	ОК-4, ОК-13
Основы психологии и педагогики	ОК-2, ОК-10, ОК-14
Вариативная часть	
Электротехника и электроника	ПК-4
Гидравлика и теплотехника	ПК-3, ПК-21, ПК-22
Метрология, стандартизация и сертификация	ПК-14, ПК-15
Технология конструкционных материалов	ПК-4, ПК-15, ПК-20
Государственное управление в сфере безопасности труда	ОК-3, ОПК-3, ПК-11, ПК-12
Защита в чрезвычайных ситуациях	ОК-15, ОПК-1, ПК-9, ПК-10
Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности	ОК-6, ПК-16, ПК-19
Механика	ПК-1, ПК-4



<b>Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом</b>	<b>Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО</b>
Надежность технических систем и техногенный риск	ПК-3, ПК-16, ПК-20, ПК-21
Науки о Земле	ОК-7, ОК-11, ПК-22, ПК-23
Ноксология	ПК-10, ПК-11, ПК-16, ПК-17
Общая экология	ОК-7, ОК-11, ПК-16, ПК-23
Основы проектирования средств защиты	ОПК-1, ПК-1, ПК-4, ПК-17
Системы вентиляции	ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-18
Специальная оценка условий труда	ОПК-3, ПК-12, ПК-15, ПК-18
Теория горения и взрыва	ПК-15, ПК-17, ПК-21, ПК-22
Эргономика	ПК-2, ПК-12, ПК-17, ПК-23
Экологическая физиология	ОК-1, ОПК-4, ПК-14, ПК-16
Физиология человека	ОК-1, ОПК-4, ПК-14, ПК-16
Исследование технологических операций	ОПК-1, ПК-4, ПК-17, ПК-18
Основы производства	ОПК-1, ПК-4, ПК-17, ПК-18
Менеджмент качества окружающей среды	ОК-9, ОПК-4, ПК-11, ПК-19
Управление экологической безопасностью	ОК-9, ОПК-4, ПК-11, ПК-19
Экологические функции биосферы	ОК-2, ОПК-3, ПК-9, ПК-14
Техногенное воздействие на состояние окружающей среды	ОК-2, ОПК-3, ПК-9, ПК-14
Теория, методы и организация коллективной защиты	ПК-3, ПК-10, ПК-17, ПК-23
Травмобезопасность на производстве	ПК-3, ПК-10, ПК-17, ПК-23
Производственная санитария и гигиена труда рабочих зон	ПК-3, ПК-12, ПК-14, ПК-19
Управление безопасностью труда	ПК-3, ПК-12, ПК-14, ПК-19
Физическая культура и спорт (элективные модули)	ОК-1
<b>Блок 2. Практики</b>	
Вариативная часть	
Учебная практика (Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)	ОК-6, ОК-12, ПК-2, ПК-20
Производственная практика (Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)	ОК-8, ОПК-5, ПК-18, ПК-22

<b>Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом</b>	<b>Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО</b>
Производственная практика (Технологическая практика)	ОПК-5, ПК-9, ПК-17, ПК-18
Производственная практика (Педагогическая практика)	ОК-8, ПК-11, ПК-21
Производственная практика (Научно-исследовательская работа)	ПК-9, ПК-10, ПК-15, ПК-20, ПК-21
Производственная практика (Преддипломная практика)	ПК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-19
<b>Блок 3. Государственная итоговая аттестация</b>	
Базовая часть	
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ОК-10, ОК-11, ОК-12, ОК-13, ОК-14, ОК-15, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23
<b>Факультативные дисциплины (модули)</b>	
Валеология	ОК-1
Введение в проектную деятельность	ОК-14

### 6 Сведения о кадровых условиях реализации ОПОП ВО

Кадровые условия реализации ОПОП ВО отвечают требованиям соответствующего ФГОС ВО.


## 7 Коллектив разработчиков ОПОП ВО

### Научно-педагогические работники университета

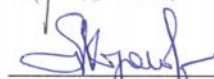
Панарин В.М., зав.кафедрой, докт.техн.наук, проф.  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

Симанкин А.Ф., профессор, канд. техн. наук, доцент  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

Коряков А.Е., доцент, канд.техн.наук, доцент  
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

### Представители профильных организаций (предприятий)

Заботина И.М., Руководитель управления  
Федеральной службы по надзору в сфере  
природопользования Росприроднадзора  
по Тульской области  
(ФИО, наименование организации (предприятия), должность)

  
(подпись, печать)

Щербаков В.И., Руководитель ГК «Охрана труда»,  
ген.директор ООО «УИЦ «Охрана труда»  
(ФИО, наименование организации (предприятия), должность)

  
(подпись, печать)

Сорокин К.В., зам.министра - директор  
департамента Охраны окружающей среды и  
экологического надзора  
(ФИО, наименование организации (предприятия), должность)

  
(подпись, печать)

**8 Лист согласования**

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с дирекцией института горного дела и строительства:

Директор ИГДиС

  
\_\_\_\_\_

Р.А. Ковалев

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с УМУ:

Начальник УМУ

  
\_\_\_\_\_

А.В. Моржов

Начальник ОСУП УМУ

  
\_\_\_\_\_

Ю.В. Трофимова