

Минобрнауки России

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

Утверждено решением ученого совета  
Протокол № 44 от 25.02.2020 г.  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Т.А. Ольховая



**Образовательная программа высшего образования**

**Уровень высшего образования**

**МАГИСТРАТУРА**

**Направление подготовки**

**20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

**Направленность (профиль)**

**Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов**

**Квалификация**

**Магистр**

**Тип образовательной программы**

*Программа академической магистратуры*

**Форма обучения**

*Очная*

Год набора 2020

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки России от 06.03.2015 г. № 172.

**РАЗРАБОТЧИКИ ОП ВО:**

*от университета:*

Заведующий кафедрой экологии и природопользования, канд.техн. наук, доцент

М.Ю. Глуховская

Профессор кафедры экологии и природопользования, д-р с-х. наук, доцент

Т.А. Гамм

*от работодателей:*

Директор ГКУ «Дирекция ООПТ Оренбургской области»

В.А. Бирюков

И.о. руководителя Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзора) по Оренбургской области канд. с-х наук

М.А. Коваль

**ОП ВО СОГЛАСОВАНА:**

Начальник учебно-методического управления

Н.А. Зинюхина

# 1 Краткое описание образовательной программы

Направление подготовки - 20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.

Направленность (профиль) - «Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов».

Квалификация, присваиваемая выпускникам - магистр.

Области профессиональной деятельности:

обеспечение безопасности человека в современном мире;  
формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы;  
минимизацию техногенного воздействия на природную среду;  
сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств;  
методов контроля и прогнозирования.

Объекты профессиональной деятельности:

человек и опасности, связанные с его деятельностью;  
опасности среды обитания, связанные с деятельностью человека, опасными природными явлениями;  
опасные технологические процессы и производства;  
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 и силы спасения человека.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

научно-исследовательская деятельность - **основной вид профессиональной деятельности**;  
экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность.

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

**научно-исследовательская деятельность:**

самостоятельное выполнение научных исследований в области безопасности, планирование экспериментов, обработка, анализ и обобщение их результатов, математическое и машинное моделирование, построение прогнозов;

формулирование целей и задач научных исследований, направленных на повышение безопасности, создание новых методов и систем защиты человека и окружающей среды, определение плана, основных этапов исследований;

анализ патентной информации, сбор и систематизация научной информации по теме научно-исследовательской работы;

выбор метода исследования, разработка нового метода исследования; создание математической модели объекта, процесса исследования;

разработка и реализация программы научных исследований в области безопасности жизнедеятельности;

планирование, реализация эксперимента, обработка полученных данных, формулировка выводов на основании полученных результатов, разработка рекомендаций по практическому применению результатов научного исследования; составление отчетов, докладов, статей на основании проделанной научной работы в соответствии с принятыми требованиями;

оформление заявок на патенты; разработка инновационных проектов в области безопасности, их реализация и внедрение;

организационно-управленческая деятельность: организация деятельности по охране среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельности предприятий и региона в чрезвычайных условиях;

управление небольшими коллективами работников, выполняющих научные исследования;

участие в работе государственных органов исполнительной власти, занимающихся вопросами обеспечения безопасности;

обучение управленческого и руководящего состава предприятий и организаций требованиям безопасности;

участие в решении вопросов рационального размещения новых производств с учетом минимизации неблагоприятного воздействия на среду обитания;

расчет технико-экономической эффективности мероприятий, направленных на повышение безопасности и экологичности производства и затрат на ликвидацию последствий аварий и катастроф для принятия обоснованных экономических решений;

участие в разработке социально-экономических программ развития города, района, региона и их реализация;

участие в разработке нормативно-правовых актов;

осуществление взаимодействия с государственными органами исполнительной власти по вопросам обеспечения экологической, производственной, промышленной безопасности, безопасности в чрезвычайных ситуациях;

разработка организационно-технических мероприятий в области безопасности и их реализация, организация и внедрение современных систем менеджмента техногенного и профессионального риска на предприятиях и в организациях;

участие в качестве технического эксперта в коммерческой реализации и закупке систем защиты, новых проектных и конструкторских разработок, связанных с направлением профиля, с учетом знания конъюнктуры рынка и проведением маркетинговых работ на рынке сбыта;

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

научное сопровождение экспертизы безопасности новых проектных решений и разработок, участие в разработке разделов безопасности технических регламентов и их нормативно-правовом сопровождении;

проведение мониторинга, в том числе регионального и глобального, составление краткосрочного и долгосрочного прогноза развития ситуации на основании полученных данных;

участие в аудиторских работах по вопросам обеспечения производственной, промышленной и экологической безопасности объектов экономики;

организация и осуществление мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов,

отдельных производственных подразделений и предприятия в целом; осуществление надзора за соблюдением требований безопасности, проведение профилактических работ, направленных на снижение негативного воздействия на человека и среду обитания;

проведение экспертизы безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и производственно-территориальных комплексов.

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими компетенциями:

Код	Наименование
<b>общекультурными компетенциями (ОК):</b>	
ОК-1	способностью организовывать и возглавлять работу небольшого коллектива инженерно-технических работников, работу небольшого научного коллектива, готовность к лидерству
ОК-2	способностью и готовностью к творческой адаптации к конкретным условиям выполняемых задач и их инновационным решениям
ОК-3	способностью к профессиональному росту
ОК-4	способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации
ОК-5	способностью к анализу и синтезу, критическому мышлению, обобщению, принятию и аргументированному отстаиванию решений
ОК-6	способностью обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения, к резюмированию и аргументированному отстаиванию своих решений
ОК-7	способностью и готовностью использовать знание методов и теорий экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ
ОК-8	способностью принимать управленческие и технические решения

Код	Наименование
ОК-9	способностью самостоятельно планировать, проводить, обрабатывать и оценивать эксперимент
ОК-10	способностью к творческому осмыслению результатов эксперимента, разработке рекомендаций по их практическому применению, выдвижению научных идей
ОК-11	способностью представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
ОК-12	владением навыками публичных выступлений, дискуссий, проведения занятий
<b>общепрофессиональными компетенциями (ОПК):</b>	
ОПК-1	способностью структурировать знания, готовностью к решению сложных и проблемных вопросов
ОПК-2	способностью генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать
ОПК-3	способностью акцентировано формулировать мысль в устной и письменной форме на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке
ОПК-4	способностью организовывать работу творческого коллектива в обстановке коллективизма и взаимопомощи
ОПК-5	способностью моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать
<b>профессиональными компетенциями по видам деятельности (ПК):</b>	
<b><i>научно-исследовательская деятельность</i></b>	
ПК-8	способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области
ПК-9	способностью создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания
ПК-10	способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач
ПК-11	способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов
ПК-12	способностью использовать современную измерительную технику, современные методы измерения
ПК-13	способностью применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска
<b><i>экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность</i></b>	
ПК-19	умением анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания
ПК-20	способностью проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов
ПК-21	способностью разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности объекта
ПК-22	способностью организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации
ПК-23	способностью проводить экспертизу безопасности объекта, сертификацию изделий машин, материалов на безопасность
ПК-24	способностью проводить научную экспертизу безопасности новых проектов, аудит систем безопасности
ПК-25	способностью осуществлять мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой

Форма обучения – очная.

Срок получения образования по программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации составляет 2 года.

Трудоемкость образовательной программы - 120 зачетных единиц.

Обучение ведется на русском языке.

Сведения о профессорско-преподавательском составе, реализующего образовательную программу.

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

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

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

Особенности реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Образовательный процесс для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Университет создает необходимые условия, направленные на обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- альтернативная версия официального сайта университета в сети «Интернет» для слабовидящих;
- специальные средства обучения (обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов крупным шрифтом или в виде аудиофайлов; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации; обеспечение специальными учебниками и учебными пособиями и др.);
- пандусы, поручни, расширенные дверные проёмы и др. приспособления;
- специально оборудованные санитарно-гигиенические помещения;
- электронная информационно-образовательная среда, включающая электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Содержание образования и условия организации обучения для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (при необходимости) – на основе адаптированной образовательной программы, разрабатываемой с учетом локальных нормативных актов:

- Положения об адаптированной образовательной программе высшего образования;
- Положения об организации образовательного процесса для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор мест прохождения практик осуществляется с учётом состояния здоровья инвалидов и лиц ограниченными возможностями здоровья и при условии выполнения требований доступности социальной среды. Текущий контроль успеваемости, промежуточная и государственная итоговая аттестации обучающихся проводятся с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

**Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей ОП ВО  
20.04.01 Техносферная безопасность Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов**

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общекультурные компетенции												
			ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОК-11	ОК-12	
Блок 1	Базовая часть														
	Управление рисками, системный анализ и моделирование	2	+	+	+				+	+	+				
	Мониторинг безопасности	1										+		+	
	Экспертиза безопасности	3						+			+				
	Деловой иностранный язык	1					+							+	
	Методология и организация научных исследований	1	+									+	+	+	
	Вариативная часть														
	Защита окружающей среды от техногенных воздействий в основных отраслях промышленности	3													
	Мониторинг территорий с высокой антропогенной нагрузкой	2													
	Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов	2													
	Системы управления охраной окружающей среды и рациональным использованием природных ресурсов	1													
	Экологическое право и экономика промышленного природопользования региона	3													
	Чрезвычайные экологические ситуации в регионе	2													
	Экологические проблемы региона	2													
Основы малоотходных или "чистых" технологических процессов, производств,	1														

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общекультурные компетенции												
			ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9	ОК-10	ОК-11	ОК-12	
	территориально-производственных комплексов														
	Промышленно-транспортная экология в городах региона	1													
	Современные критерии оценки опасности промышленных предприятий	3													
	Современные проблемы науки в области защиты окружающей среды	3													
Блок 2	Вариативная часть														
	Научно-исследовательская работа	1-3												+	
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	2	+	+	+	+	+								
	Преддипломная практика	4													

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции				
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
Блок 1	Базовая часть						
	Управление рисками, системный анализ и моделирование	2					+
	Мониторинг безопасности	1	+				+
	Экспертиза безопасности	3					+
	Деловой иностранный язык	1				+	
	Методология и организация научных исследований	1		+		+	
	Вариативная часть						
	Защита окружающей среды от техногенных воздействий в основных отраслях промышленности	3					
	Мониторинг территорий с высокой антропогенной нагрузкой	2					
	Промышленная экология и	2					

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции												
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5								
	рациональное использование природных ресурсов														
	Системы управления охраной окружающей среды и рациональным использованием природных ресурсов	1													
	Экологическое право и экономика промышленного природопользования региона	3													
	Чрезвычайные экологические ситуации в регионе	2													
	Экологические проблемы региона	2													
	Основы малоотходных или "чистых" технологических процессов, производств, территориально-производственных комплексов	1													
	Промышленно-транспортная экология в городах региона	1													
	Современные критерии оценки опасности промышленных предприятий	3													
	Современные проблемы науки в области защиты окружающей среды	3													
Блок 2	Вариативная часть														
	Научно-исследовательская работа	1-3	+	+	+	+									
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	2													
	Преддипломная практика	4													

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции													
			ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23	ПК-24	ПК-25	
Блок 1	Базовая часть															
	Управление рисками,	2						+								

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции												
		ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23	ПК-24	ПК-25
системный анализ и моделирование														
Мониторинг безопасности	1										+			
Экспертиза безопасности	3								+			+		
Деловой иностранный язык	1													
Методология и организация научных исследований	1	+												
Вариативная часть														
Защита окружающей среды от техногенных воздействий в основных отраслях промышленности	3	+							+	+		+	+	
Мониторинг территорий с высокой антропогенной нагрузкой	2										+			
Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов	2	+	+			+				+				
Системы управления охраной окружающей среды и рациональным использованием природных ресурсов	1							+		+				+
Экологическое право и экономика промышленного природопользования региона	3													+
Чрезвычайные экологические ситуации в регионе	2							+						
Экологические проблемы региона	2							+						
Основы малоотходных или "чистых" технологических процессов, производств, территориально-производственных комплексов	1			+	+					+				
Промышленно-транспортная экология в городах региона	1			+	+					+				
Современные критерии оценки опасности промышленных предприятий	3					+								+
Современные проблемы науки	3					+								+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции												
			ПК-8	ПК-9	ПК-10	ПК-11	ПК-12	ПК-13	ПК-19	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-23	ПК-24	ПК-25
	в области защиты окружающей среды														
Блок 2	Вариативная часть														
	Научно-исследовательская работа	1-3	+		+										
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	2		+	+	+	+	+							
	Преддипломная практика	4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+