

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

«Курганский государственный университет»

(КГУ)

Кафедра «Экология и БЖД»



УТВЕРЖДАЮ:

Ректор КГУ

/ Н.В. Дубив /

*[Handwritten signature]*  
« 31 » августа 2020 г.

Программа  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
по образовательной программе высшего образования –  
программе бакалавриата

**20.03.01 – Техносферная безопасность**

Направленность:

«Безопасность жизнедеятельности в техносфере»

Формы обучения: очная, заочная

Курган 2020

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата 20.03.01 "Техносферная безопасность" направленность "Безопасность жизнедеятельности в техносфере", утвержденными:

- для очной формы обучения « 28 » августа 2020 года;
- для заочной формы обучения « 28 » августа 2020 года;

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Экология и БЖД»  
31 августа 2020 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил

Заведующий кафедрой, доцент, к.т.н.

кафедрой, доцент, к.т.н.



С.К. Белякин

Н.К. Смирнова

Согласовано:

Заведующий кафедрой Э и БЖД

Специалист по учебно-методической работе

Учебно- методического отдела

Начальник

Управления образовательной деятельности



С.К. Белякин



Г.В. Казанкова



С.Н. Синецын

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) выпускника проводится в соответствии с п.6.8. федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по программе бакалавриата 20.03.01 "Техносферная безопасность" и Положением о проведении государственной итоговой аттестации студентов, обучающихся по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным ученым советом университета 20 декабря 2019 г. (далее - Положение).

Для проведения ГИА формируются государственные экзаменационные комиссии (далее – ГЭК).

ГИА проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по программе бакалавриата 20.03.01 "Техносферная безопасность" и их готовности к выполнению профессиональных задач.

ГИА включает в себя:

- подготовку и сдачу государственного экзамена;
- подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты выпускной квалификационной работы (далее – ВКР).

ГИА выпускников очной формы обучения проводится на 4 курсе в 8 семестре, заочной формы обучения – на 5 курсе 10 семестре.

Общий объем ГИА составляет 9 зачетных единиц (6 недель, 324 академических часа). Из них на подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена отводится 3 зачетных единицы (2 недели, 108 академических часов), на подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты ВКР – 6 зачетных единиц (4 недели, 216 академических часов).

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования

Обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, во время ее проведения запрещается иметь при себе и использовать средства связи.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

### 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, 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.

### 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, 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.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника**

В соответствии с направленностью данной образовательной программы выпускник готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- организационно-управленческая;
- проектно-конструкторская;
- сервисно-эксплуатационная;

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник по направлению подготовки 20.03.01 "Техносферная безопасность" должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с направленностью образовательной программы и основными видами профессиональной деятельности:

#### ***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 вопросами 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;

#### ***сервисно-эксплуатационная деятельность:***

эксплуатация средств защиты человека и среды его обитания от природных и техногенных опасностей;

проведение контроля состояния средств защиты человека и среды его обитания от природных и техногенных опасностей;

эксплуатация средств контроля безопасности;

выбор известных методов (систем) защиты человека и среды обитания, ликвидации чрезвычайных ситуаций применительно к конкретным условиям;

составление инструкций безопасности;

ремонт и обслуживание средств защиты от опасностей;

выбор и эксплуатация средств контроля безопасности;

выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих;

#### ***организационно-управленческая деятельность:***

обучение рабочих и служащих требованиям безопасности;

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 нормативных 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;

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Реализация компетентного подхода в соответствии с ФГОС ВО предусматривает, что выпускник в ходе государственной итоговой аттестации показывает уровень своей квалификации с учетом следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция	Планируемые результаты обучения	Этап проверки	
			Государственный экзамен	ВКР
<b>Общекультурные компетенции</b>				
ОК-1	сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры)	<p><b>знать:</b> основные нормы здорового образа жизни; основы физической культуры; основные методы физического развития</p> <p><b>уметь:</b> подбирать индивидуальные средства и методы для развития физических качеств; использовать многообразный двигательный опыт в организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга</p> <p><b>владеть:</b> физическим самосовершенствованиям</p>	+	
ОК-2	ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления)	<p><b>знать:</b> нормы и традиции в своей деятельности, личностном и общекультурном развитии; основные закономерности взаимодействия человека и общества;</p> <p>методы рационального потребления</p> <p><b>уметь:</b> активно использовать богатство и уникальность отечественной и зарубежной культуры, ее достижения в различных сферах</p> <p><b>владеть:</b> ценностно-смысловой ориентации</p>	+	+
ОК-3	гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности)	<p><b>знать:</b> права и обязанности гражданина; основные законодательные акты РФ; принципы формирования нормативно-правового обеспечения практической деятельности</p> <p><b>уметь:</b> применять нормативные правовые акты в качестве регулятивов профессиональной и личной деятельности</p> <p><b>владеть:</b> построением нормативного правового пространства в сфере профессиональной деятельности</p>	+	
ОК-4	самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)	<p><b>знать:</b> основы теории самоорганизации; механизмы развития познавательного, творческого и профессионального интереса личности; элементы учебно-познавательной деятельности</p> <p><b>уметь:</b> организовывать планирование, анализ, самооценку своей учебно-познавательной деятельности; внутренней регуляции потребностей, мотивов и психологической готовности к самосовершенствованию</p> <p><b>владеть:</b> формулированием собственных ценно-</p>	+	+

		стей по отношению к изучаемым предметам и освоиванием сферам деятельности; использованием законов и закономерностей теории самоорганизации в построении собственной траектории развития в сфере профессиональной деятельности		
ОК-5	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	<p><b>знать:</b> эмоциональные и волевые особенности психологии личности; методы применения психологических особенностей личности; формы и методы общения и сотрудничества</p> <p><b>уметь:</b> применять формы и методы общения и сотрудничества; применять эмоциональные и волевые особенности психологии личности; погашать конфликты; проявлять толерантность;</p> <p><b>владеть:</b> сотрудничеством с другими людьми; разрешением конфликтных ситуации</p>	+	
ОК-6	способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей	<p><b>знать:</b> методы и способы выполнения профессиональных задач; признаки эффективности исполнения профессиональной деятельности; различную информацию, современных достижений науки и техники; критерии обеспечения качества выполнения профессиональных задач; тенденции развития современных технологий организации деятельности</p> <p><b>уметь:</b> собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников; использовать современные достижения науки и техники; формулировать задачи организации собственной деятельности; разрабатывать информационное обеспечение для организации собственной деятельности; оптимизировать собственную деятельность посредством обоснованного варьирования способов и методов выполнения профессиональных задач; оценить итоги выполнения профессиональных задач</p> <p><b>владеть:</b> моделированием вариантов выполнения профессиональных задач; оценкой экономической, ресурсной, технической и социальной эффективности исполнения собственной деятельности; применением информационных технологий в организации собственной деятельности.</p>	+	+
ОК-7	владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в ка-	<p><b>знать:</b> законы развития природы и общества,; основы безопасности жизнедеятельности и профессиональной деятельности;</p> <p><b>уметь:</b> рассматривать вопросы безопасности сохранения окружающей среды в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности; определять возможные опасности в производственной и бытовой деятельности</p>	+	

	честве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	<b>владеть:</b> оперированными знаниями законов развития природы; обладанием культурной безопасности; обладанием и применением риск-ориентированного мышления		
ОК-8	способностью работать самостоятельно	<b>знать:</b> нормы профессиональной деятельности; методологические основы самоорганизации; основные законодательные акты РФ; принципы формирования нормативно-правового обеспечения практической деятельности; способы и методы выполнения профессиональных задач <b>уметь:</b> организовывать собственную деятельность; постановки задач и нахождения путей их решения; формулировать задачи организации собственной деятельности; самостоятельно принимать решение и нести за них ответственность; применять информационные технологии, обеспечивающие организацию собственной деятельности <b>владеть:</b> самостоятельной работой; выбором способов и методов выполнения профессиональных задач; оценением эффективности и качество собственной работы; моделированием вариантов самостоятельного выполнения профессиональных задач; оптимизацией выполнения профессиональных задач.	+	+
ОК-9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий	<b>знать:</b> нормы профессиональной деятельности; роли, назначения и общих механизмов принятия организационно-управленческих решений в практической деятельности; основное законодательство в области профессиональной деятельности; принципы принятия эффективных и верных решений; способы и методы принятия решений, в том числе в нестандартных ситуациях; свои должностные полномочия <b>уметь:</b> осуществлять действия и поступки на основе выбранных целей; принимать организационно-управленческие решения в пределах своих полномочий <b>владеть:</b> реализацией своих должностных полномочий; правильным выбором средств, способами и методами принятия решений; самоорганизацией и рефлексией в принятии организационно-управленческих решений в сфере профессиональной деятельности; умением оперативного поиска и принятия оптимального управленческого решения в нестандартных ситуациях (в условиях повышенного риска)	+	+
ОК-10	способностью к познавательной деятельности	<b>знать:</b> основные принципы способы и методы познания окружающей действительности; законы существования окружающего мира; основные взаимодействия с окружающим миром и другими людьми возможности и условия профессионального роста в сфере профессиональной деятельности <b>уметь:</b> анализировать состояние окружающей среды; исследовать окружающую действительность;	+	+

		<p>взаимодействовать с окружающим миром и людьми; получать, анализировать, и использовать знания об окружающей действительности; саморазвитие профессионально-этическую культуру; самосовершенствование в процессе практической деятельности; оценивать собственные результаты процесса познания</p> <p><b>владеть:</b> познанием окружающей действительности; применением методов, способов и средств познания окружающей действительности; инновацией поиска в современном информационном пространстве</p>		
ОК-11	<p>способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций</p>	<p><b>знать:</b> основы философии; способы и приемы абстрактного и критического мышления; способы, методы и средства исследования окружающей среды; способы и методы принятия нестандартных решений в целях решения различных проблемных ситуации</p> <p><b>уметь:</b> использовать приемы и методы философии в целях абстрактного и критического мышления; применять способы, методы и средства исследования окружающей среды; использовать способы и методы принятия нестандартных решений в целях решения различных проблемных ситуаций</p> <p><b>владеть:</b> выявлением возможностей и ресурсов окружающей среды; абстрактным и критическим мышлением; исследованием окружающей среды в целях выявления ее возможностей и ресурсов; разрешением сложных, конфликтных или непредсказуемых ситуации</p>	+	+
ОК-12	<p>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</p>	<p><b>знать:</b> сущности и значения информации в современном обществе; основные программные средства; особенности глобальных информационных ресурсов; современные средства телекоммуникаций; способы и методы получения информации из различных источников; способы, средства и методы использования полученной информации для решения профессиональных и социальных задач</p> <p><b>уметь:</b> использовать основные программные средства при решении профессиональных и социальных задач; отделять актуальную информацию, от несущественной; работать с глобальными информационными ресурсами; использовать современные телекоммуникационные средства при решении профессиональных и социальных задач; применять способы, средства и методы использования полученной информации в профессиональной деятельности; предоставить информацию в виде, наиболее удобным для восприятия человеком.</p> <p><b>владеть:</b> использованием глобальных информационных ресурсов при решении профессиональных задач; грамотным и эффективным использованием и защитой многообразного программного обеспечения, используемого для трансляции информации;</p>		+



		овладением современных средств телекоммуникации; работой с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач		
ОК-13	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	<p><b>знать:</b> русский язык и культуру речи; фонетику, лексику, грамматику, фразеологизм, профессиональную терминологию; проблемы общетехнического и общенаучного характера; приемы и методы риторики; основы создания понятных текстов; способы и методы осуществления социального взаимодействия; иностранный язык или языки;</p> <p><b>уметь:</b> строить устные контакты в ситуациях повседневного общения, в том числе на иностранном языке (языках); применять в профессиональной деятельности приемы и методы риторики; применять способы и методы осуществления социального взаимодействия; осуществлять лексико-грамматический анализ текста</p> <p><b>владеть:</b> профессионально-ориентированной риторикой; грамотным письмом; грамотным построением устной и письменной речи; устной и письменной коммуникацией на иностранном языке; созданием понятных текстов; социальным воздействием на одном из иностранных языков; работой с текстами из учебной, научно-популярной и научной литературы, инструкцией, проектов и справочной литературы.</p>	+	+
ОК-14	способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности	<p><b>знать:</b> нормы профессиональной деятельности; основы теории общения; особенности психологии профессиональной и социальной деятельности; приемы и методы организации профессиональной и социальной деятельности; способы достижения результата совместной деятельности в коллективе</p> <p><b>уметь:</b> применять организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности; обоснованно выбирать современные технологии принятия решений (в том числе в условиях повышенного риска); организовывать процесс принятия управленческих решений и аудит его эффективности; взаимодействовать с субъектами профессиональной деятельности</p> <p><b>владеть:</b> применением на практике приемов и методов организации профессиональной и социальной деятельности; организацией конструктивного межличностного коммуникативного общения; приемами самоорганизации и рефлексии в принятии организационно-управленческих решений в сфере профессиональной деятельности; установлением контактов и поддержания взаимодействия, обеспечивающего успешную работу в коллективе; принятием организационно-управленческих решений; анализом факторов и предпосылок, влияющих на принятие управленческих решений.</p>	+	+
ОК-	готовностью пользо-	<b>знать:</b> классификации аварий, катастроф, стихий-	+	+

15	ваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	<p>ных бедствий; возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий природного и техногенного характера; методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; требования нормативных документов по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p> <p><b>уметь:</b> ориентироваться в причинно-следственных связях протекания аварий катастроф, стихийных бедствий, природного и техногенного характера; предпринимать действия по обеспечению защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p> <p><b>владеть:</b> применением способов и приемов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p>		
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>				
ОПК -1	способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b> методы, способы и средства защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; особенности техники защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера</p> <p><b>уметь:</b> подбирать инновационные средства защиты человека и природной среды от опасностей; ориентироваться в обстановке, сложившейся в результате чрезвычайной ситуации</p> <p><b>владеть:</b> работой с научной, технической и нормативно-правовой литературой; анализом перспектив развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера.</p>		+
ОПК -2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b> способы и методы эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий; способы и методы экономической оценки эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий; источники негативного воздействия на человека и природную среду на объектах экономики;</p> <p><b>уметь:</b> Применять способы и методы эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий; применять способы и методы экономической оценки эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий; измерять уровни опасностей в среде обитания, обработки полученных результатов, составления прогнозов возможного развития ситуации</p> <p><b>владеть:</b> экономической оценкой эффективности внедряемых инженерно-технических мероприятий; использованием знаний измерения уровней опасно-</p>		+

		стей в среде обитания, обработки полученных результатов, составления прогнозов возможного развития ситуации на практике.		
ОПК -3	способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	<b>знать:</b> системы российского законодательства в области техносферной и промышленной безопасности <b>уметь:</b> понимать значение законности и правопорядка в современном обществе, особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности <b>владеть:</b> применением законодательных и правовых актов в области безопасности и охраны окружающей среды	+	+
ОПК -4	способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	<b>знать:</b> источники и мир опасности, их влияния на человека и природу, видов и критерий оценки опасностей; <b>уметь:</b> демонстрировать способности и готовности к описанию опасностей, к достижению состояния безопасности человека, техносферы и природы <b>владеть:</b> контролем за соблюдением требований промышленной, экологической безопасности и охраны труда	+	+
ОПК -5	готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе	<b>знать:</b> основные теории этики общения; современные способы и средства коммуникации <b>уметь:</b> работать в коллективе; находить общие цели и вносить вклад в общее дело; добиваться успеха в процессе коммуникации <b>владеть:</b> совместной деятельностью в группе; организацией конструктивного межличностного коммуникативного общения; установлением контактов и поддержанием взаимодействия, обеспечивающего успешную работу в коллективе	+	+
<b>Профессиональные компетенции</b>				
ПК-1	способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива	<b>знать:</b> методы и применения работы в коллективе; приемы и методы организации профессиональной деятельности; основные виды проектно-конструкторской документации; основные программные продукты по проектированию инженерных систем <b>уметь:</b> самостоятельно принимать решения; решать профессиональные задачи среднего уровня сложности в составе коллектива; нести ответственность за конечный результат работы коллектива <b>владеть:</b> работой в коллективе, команде; работой на персональном компьютере; инженерной разработкой среднего уровня сложности		+
ПК-2	способностью разрабатывать и использовать графическую документацию	<b>знать:</b> назначения и возможности офисных прикладных программ продуктов по редактированию; программные продукты для создания и редактирования; способы и правила построения, оформления и преобразования графической документации; основные виды проектно-конструкторской документации на стадиях разработки проекта; методику компьютерного выполнения проектно-конструкторской документа-		+

		<p>ции с применением графического редактора</p> <p><b>уметь:</b> создавать и редактировать графическую документацию; применять офисные программные средства в повседневной работе</p> <p><b>владеть:</b> работой на персональном компьютере под управлением конкретной операционной системы и разработки приложений с использованием офисных программных средств; разработкой графической документации с использованием офисных программных средств; разработкой графической документации с использованием современных программных средств; использованием графической документацией в профессиональной деятельности</p>		
ПК-3	<p>способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники</p>	<p><b>знать:</b> нормативно-правовые акты в области оценки рисков и обеспечения безопасности; методику оценки рисков; приемы и способы определения мер по обеспечению безопасности разрабатываемой технологии</p> <p><b>уметь:</b> оценить риск реализации основных опасностей на производственных объектах; применять в практической деятельности методики оценки рисков, а так же примеры и способы определения мер по обеспечению безопасности разрабатываемой техники.</p> <p><b>владеть:</b> по оценки опасностей и разработке мероприятий по снижению риска на различных объектах</p>	+	+
ПК-4	<p>способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности</p>	<p><b>знать:</b> методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности;</p> <p><b>уметь:</b> применять методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности;</p> <p><b>владеть:</b> проектно-конструкторской деятельностью в области расчетов элементов технологического оборудования</p>		+
ПК-5	<p>способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, основанно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей</p>	<p><b>знать:</b> основные техносферные опасности, их свойства характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты; научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях; теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности; методы определения и анализа показателей системы промышленной безопасности, оценки ее результативности; методы защиты человека и природной среды обитания</p> <p><b>уметь:</b> идентифицировать основные опасности; оценивать риск реализации опасностей; выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности; принятием решений об обеспечении комфортных условий труда; применять на практике методы защиты человека и природной среды от опасностей</p> <p><b>владеть:</b> способностью ориентироваться в основных</p>	+	+

		методах и системах обеспечения техносферной безопасности		
ПК-6	способностью принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты	<p><b>знать:</b> нормативно-правовые акты в области безопасности при установке, эксплуатации и ремонте средств защиты; способы и методы установки, монтажа и эксплуатации средств защиты</p> <p><b>уметь:</b> устанавливать, монтаж и эксплуатацию средств защиты</p> <p><b>владеть:</b> применением знаний о системе безопасности при установке, эксплуатации и ремонте средств защиты на практике</p>	+	+
ПК-7	способностью организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты	<p><b>знать:</b> нормативно-правовые акты по организации и проведению технического обслуживания средств защиты; способы и методы организации и проведения технического обслуживания средств защиты; периодичности и процедуры замены (регенерации) средства защиты; специфику работы средств защиты в различных производственных условиях</p> <p><b>уметь:</b> применять способы обслуживания средств защиты на практике; оценивать работоспособность и функционирования средств защиты</p> <p><b>владеть:</b> проведением технических обслуживаний средств защиты; принятием решений в области обеспечения безопасности при эксплуатации средств защиты</p>	+	+
ПК-8	способностью выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	<p><b>знать:</b> должностные обязанности инспектора группы профилактики пожаров и инспектора ГПН; структуру организации отделов надзорной деятельности и профилактической работы; требования нормативных документов по организации надзорной и профилактической работы</p> <p><b>уметь:</b> осуществлять проверки противопожарного состояния объектов защиты; оформлять документацию по результатам проверки; проводить профилактические мероприятия по предотвращению возникновения пожароопасных и аварийных ситуации</p> <p><b>владеть:</b> выявлением нарушений противопожарного режима и требований пожарной безопасности; анализом пожарной безопасности анализа пожарной опасности объекта защиты; ведения документации в рамках должностных обязанностей</p>		+
ПК-9	готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	<p><b>знать:</b> действующие системы нормативных правовых актов в области техносферной безопасности; об организации надзора и контроля в сфере безопасности, органов государственного надзора, их задач, прав и обязанностей; особенности осуществления общественного контроля за состоянием охраны труда на объектах экономики;</p> <p><b>уметь:</b> пользоваться нормативными правовыми актами при осуществлении надзора и контроля в сфере безопасности;</p> <p><b>владеть:</b> организацией обучения рабочих и служащих требованиям безопасности; оценкой состояния безопасности на производстве</p>	+	+

ПК-10	способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	<p><b>знать:</b> организационные системы безопасности на объектах экономики в чрезвычайных ситуациях; действующие системы нормативных правовых актов в области техносферной безопасности</p> <p><b>уметь:</b> использовать знания организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях</p> <p><b>владеть:</b> организацией обучения рабочих и служащих требованиям безопасности; оценкой состояния безопасности на производстве.</p>	+	+
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	<p><b>знать:</b> методы и способы выполнения профессиональных задач; признаки эффективности исполнения профессиональной деятельности; различную информацию, современных достижений науки и техники; критерии обеспечения качества выполнения профессиональных задач; тенденции развития современных технологий организации деятельности коллектива</p> <p><b>уметь:</b> собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников; возглавлять работу небольшого коллектива; руководить небольшим коллективом; использовать современные достижения науки и техники; формулировать задачи организации собственной деятельности; разрабатывать информационное обеспечение для организации собственной деятельности; оптимизировать собственную деятельность посредством обоснованного варьирования способов и методов выполнения профессиональных задач; оценить итоги выполнения профессиональных задач;</p> <p><b>владеть:</b> моделированием вариантов выполнения профессиональных задач; оценкой экономических, ресурсных, технических и социальных эффективностей исполнения собственной деятельности; применением информационных технологий в организации собственной деятельности</p>	+	+
ПК-12	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты	<p><b>знать:</b> системы российского законодательства в области техносферной и промышленной безопасности</p> <p><b>уметь:</b> понимать значение законности правопорядка в современном обществе, особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности</p> <p><b>владеть:</b> применением законодательных и правовых актов в области пожарной, промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды</p>	+	+
ДК-1	способностью внедрять и обеспечивать функционирование системы управления охраной труда	<p><b>знать:</b> Нормативное обеспечение системы управления охраной труда, требования по вопросам обучения и проверки знаний требований охраны труда, Порядок проведения инструктажей, обучения и проверки знаний требований охраны труда,</p> <p><b>уметь:</b> осуществлять сбор, обработку и передачу информации по вопросам условий и охраны труда, обеспечивать подготовку работников в области охраны труда</p> <p><b>владеть:</b> навыками обеспечения снижения уровней</p>	+	+

		профессиональных рисков с учетом условий труда		
ДК-2	способностью осуществлять мониторинг функционирования системы управления охраной труда на предприятиях и в учреждениях	<p><b>знать:</b> основы нормативно правовой базы в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, о промышленной, пожарной, транспортной, радиационной, конструкционной, химической, биологической безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения</p> <p><b>уметь:</b> обеспечивать контроль за соблюдением требований охраны труда, за состоянием условий труда на рабочих местах</p> <p><b>владеть:</b> навыками расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний</p>	+	+
ДК-3	способностью обеспечивать противопожарный режим на объекте	<p><b>знать</b> нормы и требования по пожарной безопасности, средства пожаротушения, схемы действий персонала организации при пожарах, причины пожаров и взрывов и их основные поражающие факторы, организационные основы обеспечения пожарной безопасности в организации</p> <p><b>уметь</b> анализировать состояния пожарной безопасности, разрабатывать инструкции и регламенты, оформлять необходимые документы по обеспечению пожарной безопасности, разрабатывать мероприятия, направленные на усиление противопожарной защиты и предупреждение пожаров, проводить пожарно-техническое обследование объектов</p> <p><b>владеть</b> навыками планирования пожарно-профилактических работ, проведения вводного противопожарного инструктажа с работниками, выполнения расчетов необходимого количества первичных средств пожаротушения на объекте, организация проведения огневых и других пожароопасных работ, обеспечения объекта знаками пожарной безопасности</p>	+	+
ДК-4	способностью осуществлять контроль выполнения требований в области охраны окружающей среды	<p><b>знать:</b> основные технологические режимы работы природоохранных объектов, правила их работы, порядок осуществления контроля обеспечения нормативного состояния окружающей среды в районе расположения объекта</p> <p><b>уметь:</b> подготавливать необходимые материалы для проведения производственного экологического контроля, определять эффективность работы оборудования</p> <p><b>владеть:</b> навыками проведения периодических проверок соблюдения технологических режимов, связанных с загрязнением окружающей среды, контроля накопления, утилизации, обезвреживания и размещения отходов.</p>	+	+
ДК-5	способностью разрабатывать в организации мероприятия по охране окружающей	<b>знать:</b> основы экологического анализа, предусматривающего расширение и реконструкцию действующих производств, а также создаваемых новых технологий и оборудования	+	+

	<p>среды и обеспечению экологической безопасности и документально оформлять отчетность в соответствии с установленными требованиями</p>	<p><b>уметь:</b> проводить производственный экологический контроль и подготавливать отчетность о выполнении мероприятий по охране окружающей среды, вести учет показателей, характеризующих состояние окружающей среды, данных экологического мониторинга и другой документации</p> <p><b>владеть:</b> навыками разработки и внедрения мероприятий, направленных на выполнение требований в области охраны окружающей среды, предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера</p>		
--	---	---	--	--

#### 4 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

Государственный экзамен по направлению проводится после окончания последней экзаменационной сессии. К экзамену допускаются обучающиеся, полностью выполнившие учебный план предыдущих семестров. Прием экзамена осуществляет Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК), утвержденная ректором университета.

Государственный экзамен проводится с целью определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственный экзамен проводится в порядке государственной проверки знаний и навыков выпускников учебного заведения по основным профилирующим дисциплинам. Программа предназначена для подготовки обучающихся к итоговому междисциплинарному экзамену.

Государственный экзамен может проводиться в письменной или письменно-устной форме. Экзаменационный билет содержит четыре вопроса включая теоретические вопросы и практические задания.

В период подготовки к сдаче государственного экзамена проводятся консультации по дисциплинам. Расписание вывешивается на доске объявлений кафедры «Экология и БЖД» и размещается на официальном сайте КГУ.

В программу включены основные разделы по профессиональным дисциплинам Безопасность труда; Экологическая безопасность; Системы обеспечения пожарной безопасности направления подготовки бакалавров по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность».

На письменный экзамен обучающемуся отводится три академических часа. На экзамен по письменно-устной форме обучающемуся отводится на подготовку до трех академических часов. При выполнении практических и расчетных заданий разрешается пользоваться справочной литературой, нормативно-методической документацией, имеющимися программными средствами.

### 5. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

#### 5.1. Общие требования к ВКР

Видом выпускной квалификационной работы является – дипломный проект, дипломная работа. ВКР бакалавра может быть как прикладного, так и аналитического характера и должна представлять собой законченную разработку на заданную тему. ВКР может основываться на обобщении выполненных выпускником курсовых работ и проектов.

#### 5.2. Выбор и утверждение темы ВКР

Тематика ВКР разрабатывается кафедрой «Экология и БЖД» в соответствии с ООП с учетом видов профессиональной деятельности выпускников. Перечень тем ВКР доводится до сведения выпускников не позднее, чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации. Обучающийся может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Закрепление темы за обучающимся осуществляется на основании личного заявления обучающегося на имя заведующего выпускающей кафедрой.



Заявления обучающихся об утверждении темы ВКР рассматриваются на заседании кафедры не позднее чем за неделю до начала преддипломной практики или периода выполнения квалификационной работы.

Утверждение обучающимся тем ВКР оформляется приказом ректора университета не позднее чем за неделю до окончания преддипломной практики.

### **5.3. Организация работы обучающегося при подготовке ВКР**

Для подготовки ВКР обучающемуся (нескольким обучающимся, выполняющим ВКР совместно) назначаются из числа профессорско-преподавательского состава кафедры, или специалистов иных организаций, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, руководитель ВКР и, при необходимости, консультант (консультанты) по подготовке ВКР. В случае если руководитель ВКР не является работающим на постоянной основе работником университета, в обязательном порядке назначается консультант по ВКР из числа профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры.

Руководитель обязан осуществлять руководство ВКР, в том числе:

– оказывать консультационную помощь обучающемуся в определении окончательной темы ВКР;

– разработать задание ВКР. Задание оформляется в двух экземплярах и хранится до защиты ВКР: один экземпляр – у руководителя, второй – у обучающегося;

– оказывать консультационную помощь обучающемуся в подборе литературы и фактического материала;

– содействовать в выборе методики исследования (разработки);

– осуществлять систематический контроль за ходом выполнения ВКР в соответствии с планом и графиком ее выполнения, полнотой и качеством разработки ее разделов;

– информировать заведующего кафедрой в случае несоблюдения обучающимся графика выполнения ВКР;

– давать квалифицированные рекомендации по содержанию ВКР;

– подготовить отзыв руководителя.

Консультант обязан:

– оказывать консультационную помощь обучающемуся в выборе методики исследования, в подборе литературы и фактического материала;

– давать квалифицированные рекомендации по содержанию отдельных разделов ВКР;

– подтвердить своей подписью на титульном листе работы (пояснительной записки) и в двух экземплярах задания выполнение обучающимся отдельных разделов ВКР.

В случае если руководитель ВКР не является работающим на постоянной основе работником университета, консультант, назначенный из числа профессорско-преподавательского состава выпускающей кафедры, обязан:

– совместно с руководителем осуществлять систематический контроль за ходом выполнения ВКР в соответствии с планом и графиком ее выполнения;

– информировать заведующего кафедрой о несоблюдении обучающимся графика выполнения ВКР.

### **5.4. Требования к оформлению и содержанию ВКР**

Структура, содержание и объем ВКР определяются заданием, оформленным по установленной форме.

Рекомендуемые объемы пояснительной записки и графической части ВКР, а также требования к ее оформлению устанавливаются методическими указаниями к выполнению ВКР бакалавриата.

### **5.5. Порядок представления ВКР к защите**

Обучающийся обязан представить окончательный вариант ВКР руководителю не менее чем за 10 дней до назначенной даты защиты ВКР.

Руководитель дает письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР, в котором оценивает соответствие работы выданному заданию, степень самостоятельности обуча-

ющего при выполнении ВКР, уровень подготовленности (сформированности требуемых стандартом и образовательной программой компетенций) обучающегося, выявленный в процессе работы над ВКР, проверяет ВКР и подписывает титульный лист работы (пояснительной записки) и два экземпляра задания, рекомендуя ВКР к защите перед экзаменационной комиссией.

Если руководитель не считает возможным допустить обучающегося к защите ВКР, то он обосновывает свое мнение в отзыве. Основаниями для недопуска руководителем обучающегося к защите являются:

- несоответствие работы выданному заданию;
- неполнота, низкое качество, грубые ошибки в разработке отдельных разделов;
- выявленная руководителем несамостоятельность обучающегося при выполнении работы.

Руководитель должен представить свой отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР.

В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель дает отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР.

ВКР, подписанная руководителем, на электронном и бумажном носителях вместе с отзывом руководителя, или недопущенная руководителем ВКР вместе с отрицательным отзывом руководителя, представляется обучающимся не позднее, чем за 7 дней до начала защит ВКР заведующему выпускающей кафедрой.

Обучающийся, не представивший в установленный ВКР с отзывом руководителя, не допускается к защите и отчисляется из университета как не прошедший государственную итоговую аттестацию с выдачей ему справки об обучении в университете установленного образца.

Заведующий выпускающей кафедрой принимает окончательное решение о допуске обучающегося к защите ВКР перед государственной экзаменационной комиссией и подписывает титульный лист работы.

Заведующий кафедрой может своим распоряжением организовать на кафедре предварительное слушание обучающихся по результатам выполненных работ.

Заведующий кафедрой в обязательном порядке выносит на заседание кафедры рассмотрение ВКР обучающегося в случаях, если:

- руководитель ВКР дал отрицательный отзыв и (или) не считает возможным допустить работу к защите;
- заведующий выпускающей кафедрой или лицо, его заменяющее, считает невозможным квалифицировать представленные материалы как ВКР, которая может быть представлена к защите.

На заседании кафедры должен присутствовать руководитель ВКР. Обучающийся должен быть должным образом и своевременно проинформирован о времени и месте проведения заседания.

Решение кафедры о допуске или недопуске ВКР к защите является окончательным.

В случае принятия кафедрой решения о несоответствии представленной работы требованиям, предъявляемым к ВКР, и недопуске ее к защите выписка из протокола заседания кафедры передается в организационный отдел института, а также по просьбе обучающегося выдается ему на руки. Директор института на основании решения кафедры представляет обучающегося к отчислению из университета, как не прошедшего государственную итоговую аттестацию с выдачей ему справки об обучении в университете установленного образца.

Текст ВКР в обязательном порядке проверяется на объем заимствования.

Порядок проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается соответствующим регламентом университета.

Ответственное лицо выпускающей кафедры не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты выпускной квалификационной работы обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями).

Перед защитой ВКР указанная работа, отзыв руководителя и заключение руководителя ВКР о неправомерном заимствовании (при наличии) передается выпускающей кафедрой секретарю государственной экзаменационной комиссии.

На заседание государственной экзаменационной комиссии выносится ВКР, допущенная кафедрой к защите, и допускается обучающийся, прошедший предшествующее государственное аттестационное испытание.

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Перечень оценочных средств государственного экзамена

#### 6.1.1. Список вопросов для подготовки к сдаче государственного экзамена

##### *Безопасность труда*

##### *Теоретические вопросы*

1. Методы и средства нормализации воздушной среды и параметров микроклимата в производственных помещениях.
2. Физические характеристики и нормирование вибрации. Методы и средства виброзащиты.
3. Физические характеристики и нормирование производственного шума. Методы и средства защиты от шума.
4. Методы и средства защиты от ультразвука и инфразвука на производстве.
5. Системы производственного освещения. Классификация и требования к ним.
6. Основные характеристики источников освещения и световой среды, нормирование производственного освещения.
7. Воздействие электрического тока на организм человека и параметры, определяющие тяжесть поражения.
8. Основные методы и средства обеспечения электробезопасности
9. Источники механического травмирования на производстве и опасные зоны технологического оборудования. Средства защиты от опасности механического травмирования.
10. Опасности, возникающие при эксплуатации подъемно-транспортных машин и устройств. Определение опасной зоны подъемно-транспортной машины.
11. Общие требования безопасности к производственным процессам и оборудованию. Учет требований безопасности при постановке оборудования на производство и вводе в эксплуатацию. Требования к проектной документации.
12. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Технические устройства обеспечения безопасной эксплуатации.
13. Основные направления обеспечения безопасности труда на предприятии.
14. Правовая основа и процедура проведения специальной оценки условий труда на рабочих местах.
15. Критерии оценки и гигиеническая классификация условий труда по факторам рабочей среды и трудового процесса.
16. Оценка условий труда по факторам световой среды.
17. Оценка условий труда по факторам воздушной среды.
18. Оценка условий труда по показателям микроклимата.
19. Методика оценки тяжести и напряженности трудового процесса.
20. Модель и основные элементы системы управления безопасностью и риском. Цикл Деминга-PDCA.
21. Государственное управление охраной труда. Компетенция органов исполнительной власти в области охраны труда.
22. Правовое обеспечение управления охраной труда.
23. Нормативно-методические основы системы управления безопасностью и охраной труда.
24. Корпоративный уровень системы управления охраной труда. Служба охраны труда, ее задачи и функции.
25. Методы анализа производственного травматизма и профессиональных заболеваний.
26. Расследование и учет несчастных случаев на производстве.

27. Организация инструктажей, обучения и проверки знаний по охране труда работников предприятия.
28. Органы государственного надзора и контроля в сфере безопасности труда. Задачи и сферы влияния государственного надзора.
29. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор), задачи и функции. Производственный контроль за соблюдением санитарно-эпидемиологического состояния рабочих мест.
30. Права и обязанности должностных лиц, индивидуальных предпринимателей и юридических лиц при осуществлении государственного контроля. Ответственность за нарушение требований безопасности труда.
31. Методы контроля в сфере безопасности труда.
32. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Обязанности работника в области охраны труда.
33. Правовые основы социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
34. Методы оценки профессионального риска на рабочем месте.
35. Организация и порядок проведения предварительных при приеме на работу и периодических медицинских осмотров.
36. Порядок обеспечения работающих спецодеждой, спецобувью и другими СИЗ..

### *Практические задания*

1. Оператор случайно прикоснулся к оголенному фазному зажиму электродвигателя, который питается от трехфазной четырехпроводной сети 380/220 В с глухозаземленной нейтралью. Сопротивление заземления нейтрали  $R_0 = 4 \text{ Ом}$ , расчетное сопротивление человека  $R_{ч} = 1000 \text{ Ом}$ .  
 Определить ток, проходящий через тело человека, и оценить опасность поражения. Сопротивлением обуви и пола пренебречь.
2. В трехфазной трехпроводной электрической сети с изолированной нейтралью с линейным напряжением 380 В сопротивления фаз относительно земли равны  $R_1=R_2=R_3=30 \text{ кОм}$ , емкости проводов относительно земли малы, т.е.  $C_1=C_2=C_3 \sim 0$ .  
 Определить величину тока через тело человека сопротивлением  $R_{ч}=1 \text{ кОм}$ , касающегося фазного провода, и оценить опасность поражения человека электрическим током. Сопротивлением обуви и пола пренебречь.
3. Электромонтер прикоснулся одновременно к двум оголенным фазным зажимам электродвигателя, питающегося от трехфазной сети с глухозаземленной нейтралью напряжением 380/220 В.  
 Определить ток, проходящий через тело человека, и оценить опасность поражения. Сравнить опасность поражения в описанной ситуации и в случае прикосновения человека одновременно к двум фазам в сети с изолированной нейтралью. Сопротивление человека принять равным 1000 Ом.
4. Производственное помещение характеризуется следующими условиями: относительная влажность воздуха составляет 78%, температура воздуха не превышает  $+30^\circ\text{C}$ , токопроводящей пыли нет, пол железобетонный.  
 Обосновать, к какому классу по опасности поражения электрическим током относится данное помещение.
5. В помещении механообрабатывающего цеха выделяется в течение часа 804 мг/ч чугуновой пыли. Определить требуемый воздухообмен общеобменной вентиляции.
7. В помещении отдела главного технолога предусмотрено боковое естественное освещение. Измеренная величина освещенности на рабочих местах составила 300 лк. Наружная горизонтальная освещенность равна 30 000 лк.  
 Оценить соответствие естественного освещения на рабочем месте технолога нормативным требованиям.
8. На механообрабатывающем участке имеется система общего освещения с газоразрядными лампами. При этом на стол контролера ОТК площадью  $2 \text{ м}^2$  падает световой поток 500 лм.  
 Рассчитать величину освещенности и оценить соответствие искусственного освещения на рабочем месте нормативным требованиям.

9. Рассчитать освещенность на рабочем месте, создаваемую местным светильником. Расстояние от лампы до расчетной точки 0,7 м, сила света в направлении расчетной точки 490 кд, угол падения светового луча на освещаемую поверхность - 60°.

10. Определить число светильников, необходимое для создания в цехе размером 20x40 м нормированной освещенности 200 лк. Световой поток лампы равен 5200 лм, коэффициент запаса - 1,3, коэффициент неравномерности освещенности - 1,1, коэффициент использования светового потока - 55 %.

11. В соответствии с разработанной планировкой на механическом участке предполагается установить 10 станков, каждый из которых создает уровень звука 85 дБА. Определить суммарный уровень звука и требуемое снижение шума.

12. В производственном помещении выделяется в воздушную среду несколько вредных веществ одноподобного действия

Название вещества	Содержание в воздухе рабочей зоны
Фтористый водород	0,3ПДК
Сернистый ангидрид	0,2ПДК
Формальдегид	0,6ПДК
Ароматические углеводороды	0,1ПДК
Оксид углерода	0,8ПДК

Сделайте вывод о возможности выполнения работ в данном помещении.

13. По данным испытательной лаборатории уровни шума и вибрации на рабочих местах механообрабатывающего участка имеют следующие значения:

- шум (эквивалентный уровень) - 85 дБА;
- вибрация общая (уровни виброскорости) - 102 дБ;
- ультразвук воздушный - в пределах ПДУ.

Определите класс условий труда и степень вредности по указанным факторам производственной среды согласно гигиеническим критериям.

14. Оценить условия труда на рабочем месте токаря механосборочного цеха по степени вредности и опасности при следующих уровнях производственных факторов:

- содержание аэрозоля масла минерального в воздухе рабочей зоны - 6 мг/м<sup>3</sup>;
- эквивалентный уровень звука - 85 дБА;
- освещенность рабочей поверхности - 250лк.

15. Оценить тяжесть трудового процесса слесаря - ремонтника при выполнении работы. Работник вдвоем с напарником берет узел ремонтируемого оборудования (одноразовый подъем груза 80 кг), поднимает на высоту 0,8 м, переносит на расстояние 30м, кладет на рабочий верстак. За смену ремонтируется 5 узлов. Глубоких наклонов корпуса (более 30°) за смену - 80. Работников 2, поэтому вся нагрузка делится на 2. Стереотипные движения при региональной нагрузке - 1800. Статическая нагрузка равна 45000 кгс. Продолжительность смены - 8 часов.

16. Определить величину статической нагрузки маляра (женщина) промышленных изделий, если при окраске она удерживает в руке краскопульт весом 1,5 кгс в течение 85 % рабочего времени смены продолжительностью 8 часов.

17. С целью снижения шума на рабочем месте оператора испытательного стенда предполагается оградить стенд звукоизолирующей перегородкой из кирпича с поверхностной плотностью 200 кг/м<sup>2</sup>. Определить какую звукоизоляцию обеспечит такая перегородка в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 63,1000 и 8000 Гц.

18. В результате оценки условий труда на рабочем месте маляра составлена итоговая таблица:

Факторы	Класс условий труда						
	оптимальный	допустимый	вредный				опасный
	1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
Химический			+				
Аэрозоли ПФД				+			
Шум		+					
Освещение			+				
Тяжесть труда		+		+			

Напряженность труда		+						
Общая оценка условий труда								

Рабочий занят на этом рабочем месте 480 минут.

Определить общую оценку условий труда.

Определить вид и объем гарантий и компенсаций работнику по результатам проведения специальной оценки условий труда

### *Экологическая безопасность*

#### *Теоретические вопросы*

1. Экологическое законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды.
2. Показатели качества компонентов окружающей среды, их взаимосвязь с техногенным воздействием, методы и способы разрешения возникающих проблемных ситуаций.
3. Экологические требования при осуществлении хозяйственной деятельности. Цели, задачи и принципы экологического нормирования.
4. Оценка воздействия на окружающую среду. Основные принципы ОВОС.
5. Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников. Ситуационная карта – схема расположения источников загрязнения.
6. Инвентаризация сбросов загрязняющих веществ и их источников.
7. Измерение загрязнений окружающей среды. Расчет уровня загрязнения. Оценка эффективности работы оборудования.
8. Экологические требования в области обращения с отходами. Сбор данных по количеству отходов, подлежащих утилизации и обезвреживанию. Контроль накопления и размещения отходов в организации.
9. Инвентаризация отходов производства и потребления. Учетная документация по отходам, образующимся на предприятии.
10. Опасные свойства твердых отходов. Классификация твердых отходов. Определение класса опасности твердого отхода.
11. Норматив образования отходов и лимиты на их размещение. Документация об обращении с отходами производства и потребления.
12. Виды операций по обращению с отходами на предприятиях. Контроль накопления, утилизации, обезвреживания и размещения отходов в организации.
13. Проведение производственного экологического контроля, отчетность о выполнении мероприятий по охране окружающей среды в области обращения с отходами.
14. Шумовое загрязнение среды обитания. Источники шума в техносфере и их основные характеристики. Нормирование и характеристики шума.
15. Электромагнитное поле и среда обитания. Нормирование электромагнитных полей. Классификация источников электромагнитного поля и их характеристики.
16. Экологическая безопасность организации. Методики оценки эффективности работы оборудования.
17. Методы и средства обеспечения экологической безопасности. Расчет экологических рисков для предприятия.
18. Основные направления рационального использования природных ресурсов.
19. Производственный экологический контроль, порядок организации и проведения.
20. Документация по производственному экологическому контролю, порядок составления.
21. Технологические режимы природоохранных объектов.
22. Порядок составления документации по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности. Порядок учета данных экологического мониторинга.
23. Порядок оформления экологической отчетности в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.
24. Методы и средства предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, связанных с загрязнением окружающей среды.

25. Анализ работы природоохранных объектов, очистных и защитных сооружений организации с точки зрения соответствия требованиям нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды.
26. Требования в области охраны окружающей среды для предприятий.
27. Современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения экологической безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в деятельности специалиста по экологической безопасности.
28. Основные факторы, влияющие на экологическую безопасность организации.
29. Основные направления повышения экологической безопасности организации. Экологический анализ проектов расширения и реконструкции действующих производств.
30. Методы и системы обеспечения экологической безопасности, системы и методы защиты окружающей среды от опасностей.
31. Составление экологической отчетности по установленной форме. Учет при разработке экологической документации специфики организации.
32. Формирование документации, содержащей сведения о фактических объемах или массе выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ, об уровнях физического воздействия и о методиках (методах) измерений.
33. Основные принципы эксплуатации и обслуживания средств защиты атмосферы. Системы обеспыливания, методы оценки основных технических показателей пылеуловителей.
34. Сорбционные методы очистки: абсорбция, хемосорбция, адсорбция, - физико-химическая сущность процессов, конструктивные особенности аппаратов, основы выбора и расчета.
35. Химические методы очистки отходящих газов: дожигание, каталитическая нейтрализация, сущность процессов, основы расчета, области и примеры применения.
36. Основные принципы эксплуатации и обслуживания средств защиты гидросферы. Основные способы очистки сточных вод, их физико-химическая сущность.
37. Очистка сточных вод от твердых веществ и эмульсий.
38. Реагентные, мембранные, электрохимические методы очистки сточных вод.
39. Конструкции и принцип действия основных средств защиты окружающей среды, применяемых при переработке твердых отходов.
40. Порядок организации и проведения технического обслуживания, ремонта, консервации и хранения, контроля, принятия решения по замене (регенерации) средств защиты.

### *Практические задания*

1. Определить максимально разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от нескольких источников выделения загрязняющих веществ.
2. Определить валовые и максимально разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от местной вентиляционной системы участка механической обработки.
3. Привести характеристику веществ, выбрасываемых в атмосферу.
4. Привести характеристику веществ, сбрасываемых в водный объект.
5. Привести характеристику отходов, образующихся на предприятии.
6. Расчетным путем определить валовые и максимально разовые выбросы загрязняющих веществ от окрасочного участка.
7. Произвести расчет зоны рассеивания загрязняющих веществ от стационарного источника.
8. Рассчитать индекс суммарного загрязнения атмосферы города. Определить, следует ли включать данный промышленный центр в список городов России с наибольшим уровнем загрязнения атмосферы.
9. Определить размер санитарно-защитной зоны промышленного предприятия.
10. Рассчитать нормативы предельно- допустимых выбросов для объекта.
11. Оценить допустимость физических воздействий объекта на окружающую среду.
12. Оценить допустимость выбросов объекта на окружающую среду.
13. Оценить допустимость сбросов объекта на окружающую среду.
14. Оценить допустимость воздействия отходов объекта на окружающую среду.
15. Оценить эффективность средств очистки атмосферного воздуха.

16. По данным измерений рассчитать уровень загрязнения, оценить эффективность работы очистного оборудования.
17. Определить виды производственного оборудования, являющегося источником загрязнения окружающей среды.
18. Выполнить оценку накопления, утилизации, обезвреживания и размещения отходов в организации.
19. Выделить основные факторы, влияющие на экологическую безопасность организации.
20. Обосновывать снижение экологических рисков при введении в эксплуатацию в организации конкретного вида оборудования.
21. Произвести оценку и определить изменения состояния окружающей среды на основе данных экологического мониторинга.
22. Разработать план мероприятий по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности, предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера для объекта.
23. Разработать план охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности предприятия.
24. Выполнить инвентаризацию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников.
25. Выполнить инвентаризацию сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников.
26. Выполнить инвентаризацию отходов производства и потребления и объектов их размещения.
27. Составить график проведения производственного экологического контроля.
28. Составить график проверок технического состояния оборудования.

### *Системы обеспечения пожарной безопасности*

#### *Теоретические вопросы*

1. Основные нормативно-правовые акты по пожарной безопасности.
2. Первичные средства пожаротушения, правила их эксплуатации.
3. Схемы действий персонала организации при пожарах.
4. Причины пожаров и взрывов и их основные поражающие факторы.
5. Организационные основы обеспечения пожарной безопасности в организации. Задачи противопожарной профилактики.
6. Показатели, характеризующие взрывопожароопасные свойства веществ и материалов.
7. Категорирование и классификация помещений, зданий, сооружений и технологических процессов по пожаровзрывоопасности.
8. Технические и организационные требования к содержанию территории, зданий и помещений организации в рамках противопожарного режима.
9. Классификация строительных материалов по группам горючести.
10. Понятие о степени огнестойкости зданий и сооружений. Способы огнезащиты конструкций.
11. Причины возникновения пожаров от электрического тока. Нормы, правила пожарной безопасности электроустановок, порядок их аварийного отключения.
12. Виды огневых работ и их пожарная опасность. Постоянные и временные посты проведения огневых работ.
13. Требования пожарной безопасности к технологическим установкам, взрывопожароопасным процессам производства, порядок аварийной остановки технологического оборудования.
14. Порядок допуска лиц к огневым работам и контроль за их проведением. Особенности пожарной опасности при проведении электрогазосварочных работ, а также других огневых работ во взрывопожароопасных помещениях.
15. Меры пожарной безопасности при хранении ЛВЖ, ГЖ и ГТ на складах, открытых площадках, в цеховых раздаточных кладовых.
16. Меры пожарной безопасности при применении ЛВЖ, ГЖ на рабочих местах, при производстве окрасочных и других пожароопасных работ.



17. Порядок и нормы хранения веществ и материалов на территории, в зданиях и сооружениях организации
18. Пути эвакуации. Требования пожарной безопасности к путям эвакуации. Мероприятия, исключающие задымление путей эвакуации.
19. Системы пожарной сигнализации и пожаротушения, системы противодымной защиты, системы оповещения людей о пожаре, применяемые на объекте
20. План эвакуации на случай пожара на объектах. Системы экстренного оповещения об эвакуации людей при пожарах.
21. Наружное и внутреннее водоснабжение, назначение, устройство. Пожарные краны. Размещение и осуществление контроля за внутренними пожарными кранами. Правила использования их при пожаре.
22. Назначение, область применения автоматических систем пожаротушения и сигнализации. Классификация, основные параметры станций пожарной сигнализации, пожарных извещателей.
23. Правила монтажа и эксплуатации станций пожарной сигнализации, пожарных извещателей. Техническое обслуживание и контроль за работоспособностью.
24. Принцип действия, устройство систем пожаротушения: водяного, пенного, газового и порошкового пожаротушения. Техническое обслуживание и контроль за работоспособностью систем.
25. Назначение, виды, основные элементы установок противодымной защиты. Основные требования норм и правил к системам противодымной защиты. Эксплуатация и проверка систем противодымной защиты.

#### ***Практические задания:***

1. Рассчитать необходимое количество первичных средств пожаротушения на объекте.
2. Разработать регламент по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту систем противопожарной защиты (на пожарно-охранную сигнализацию, на систему оповещения и управления эвакуацией, на технические установки пожаротушения, на внутренний пожарный водопровод).
3. Разработать инструкцию о действиях персонала в случае возникновения пожара.
4. Разработать инструкцию о соблюдении мер пожарной безопасности в структурном подразделении предприятия.
5. Разработать мероприятия, направленные на усиление противопожарной защиты и предупреждение пожаров объекта.
6. Выполнить пожарно-техническое обследование объекта.
7. Выполнить планирование пожарно-профилактических работ на объекте
8. Составить программу вводного противопожарного инструктажа с работниками
9. Составить программу первичного инструктажа по пожарной безопасности
10. Составить программу целевого противопожарного инструктажа

### **6.2. Перечень оценочных средств выпускной квалификационной работы**

#### ***Примерная тематика ВКР:***

#### **Дипломные проекты**

1. Разработка мероприятий по повышению экологической безопасности предприятия.
2. Проектирование систем (аппаратов, устройств) защиты окружающей среды от воздействия литейного (сварочного, кузнечного, окрасочного и др.) производства.
3. Разработка мероприятий по повышению безопасности труда работающих на предприятии (производстве, цеха, участке).

4. Разработка мероприятий по повышению устойчивости объекта экономики в условиях ЧС.
5. Разработка мероприятий по повышению пожарной безопасности (предприятия, города, региона).
6. Оценка воздействия производства (предприятия, территориально – промышленного комплекса) на окружающую среду и проектирование защитных мероприятий.
7. Разработка мероприятий по улучшению условий труда и защите окружающей среды на предприятии (в производстве, цехе).

### **Дипломные работы**

1. Исследование источников шумообразования и разработка мероприятий по защите от шума в кузнечно – прессовом производстве.
2. Анализ и расчет уровня техногенного риска технического объекта (котельной, компрессорной газоперекачивающей станции, литейного производства и др.).
3. Разработка критериев и методов комплексной оценки уровня безопасности и профессионального риска.
4. Анализ состояния безопасности, оценка техногенного воздействия и разработка концепции управления риском (на примере региона, города).
5. Исследование и совершенствование региональной системы управления безопасностью (экологической безопасностью, техногенной безопасностью) и риском.
6. Разработка методов и моделей оптимизации природопользования (на примере: региона, области, района).
7. Моделирование возникновения и распространения опасных факторов пожара в помещениях (жилых, производственных, административно - управленческих) и оценка вероятности их воздействия на персонал объекта.

### **6.3. Процедура оценивания результатов сдачи государственного экзамена**

Оценивание результатов сдачи государственного экзамена осуществляется путем оценивания уровня освоения соответствующих компетенций и определения окончательной экзаменационной оценки.

По результатам решения комплексных задач экзаменационная комиссия проставляет оценку по четырехбалльной шкале.

Результаты государственного экзамена фиксируются протоколом заседания государственной экзаменационной комиссии и доводятся до обучающихся в день проведения государственного экзамена. (Для экзамена, проводимого в письменной форме – назначается заседание экзаменационной комиссии, на котором осуществляется проверка и оценка письменных работ. Проверка письменной работы каждого обучающегося осуществляется не менее чем тремя членами экзаменационной комиссии. Результаты государственного аттестационного испытания объявляются после оформления в установленном порядке протоколов заседания государственной экзаменационной комиссии (не позднее, чем на следующий рабочий день после дня его проведения).

### **6.4. Процедура оценивания результатов защиты ВКР**

Оценивание результатов защиты ВКР осуществляется путем оценивания уровня освоения соответствующих компетенций и определения окончательной оценки.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются путем голосования членов государственной экзаменационной комиссии

По результатам голосования работе выставляется итоговая оценка по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Результаты защиты выпускной квалификационной работы объявляются в день его проведения после оформления протоколов заседания экзаменационной комиссии.

### **6.5. Полный фонд оценочных средств**

Банк экзаменационных билетов для государственного экзамена, перечень тем выпускных квалификационных работ, описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также

шкал оценивания содержится в учебно-методическом комплексе государственной итоговой аттестации образовательной программы.

## **7. РЕКОМЕНДАЦИИ ВЫПУСКНИКАМ ПО ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

В период подготовки к сдаче государственного экзамена предусмотрены консультации.

Рекомендуется перед посещением обзорной лекции самостоятельно проработать материал в соответствии с программой государственного экзамена, с целью качественного обсуждения материалов в конце обзорной лекции.

При выполнении ВКР рекомендуется соблюдать ритмичность работы и согласовывать законченные разделы с руководителем с целью обеспечения соответствия требованиям содержания и задания на ВКР.

При оформлении ВКР следует придерживаться требований к оформлению, указанных в методических указаниях к выполнению ВКР.

В период подготовки к процедуре защиты ВКР выпускникам рекомендуется составить текст доклада, учитывая установленные временные ограничения на доклад и согласовать его с руководителем.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

### **Законы и иные нормативные правовые акты**

- 1 О пожарной безопасности : Федеральный закон от 21.12.94 № 69-ФЗ (<https://docs.cntd.ru/document/9028718>).
- 2 О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: Федеральный закон от 11.11.94 (<https://docs.cntd.ru/document/9009935> ).
- 3 О промышленной безопасности опасных производственных объектов: Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ (<https://docs.cntd.ru/document/9046058> ).
- 4 О техническом регулировании: Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ (<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=383886> ).
- 5 Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний: Федеральный закон от 24.07.98 № 125-ФЗ (<https://docs.cntd.ru/document/901713539> ).
- 6 Об охране атмосферного воздуха: Федеральный закон от 04.05.99 № 96-ФЗ (<https://docs.cntd.ru/document/901732276> ).
- 7 Об охране окружающей среды : Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (<https://docs.cntd.ru/document/901808297> ).
- 8 Об экологической экспертизе : Федеральный закон от 23.11.95 № 174-ФЗ (<https://docs.cntd.ru/document/9014668> ).
- 9 Положение о единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций: утверждено Постановлением Правительства РФ от 30.12.2003 №794 (<https://docs.cntd.ru/document/901884206> ).
- 10 Положение о специальной оценке условий труда: Федеральный закон от 28.12.2013 № 426-ФЗ (<https://docs.cntd.ru/document/499067392> ).
- 11 Положение о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору: утверждено Постановлением Правительства РФ от 30.07.2004 №401 (<https://docs.cntd.ru/document/901904850> ).
- 12 Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях: утверждено Постановлением Минтруда РФ от 24.10.2002 №73 (редакция от 14.11.2016) (<https://docs.cntd.ru/document/901833484>).
- 13 Постановление Правительства РФ от 18.12.2020 № 2168 «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности» (<https://docs.cntd.ru/document/573191668> ).

- 14 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности», утвержденные приказом Ростехнадзора от 20.10.2020 № 420 (<https://docs.cntd.ru/document/573053315>).
- 15 Трудовой кодекс РФ : от 30.12.2001 № 197-ФЗ (<https://docs.cntd.ru/document/901807664>).

### Учебники и учебные пособия, монографии, научные труды

1. Безопасность технологических процессов и производств [Электронный ресурс] / Под ред. Иванова Н.И., Фадына И.М. и Дроздовой Л.Ф. - М.: Логос, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987048443.html> - Доступ из ЭБС «Консультант студента»
2. Челноков, А.А. Охрана труда [Электронный ресурс] : учебник / А.А. Челноков, И.Н. Жмыхов, В.Н. Цап; под общ. ред. А.А. Челнокова. - 2-е изд. испр. и доп. - Минск: Выш. шк., 2013. - 655 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2088-0 <http://znanium.com/catalog/product/508239> - Доступ из ЭБС «znanium.com».
3. Безопасность жизнедеятельности и управление рисками: Учебное пособие / Каменская Е.Н. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 252 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=541962> - Доступ из ЭБС «znanium.com»
4. Левашов, С. П. Профессиональный риск: методология оценки и управления : монография / С. П. Левашов, Р. В. Шкрабак, Н.К. Смирнова, С. К. Белякин и др. / Под общ. ред. В. С. Шкрабака. - СПб. : Проспект Науки, 2020. - 288 с. - <http://www.prospektnauki.ru/index.php?rub=9&art=514>
5. Оценка условий труда : учебное пособие / Смирнова Н.К. - Курган, Изд-во Курганского гос. ун-та. -2019. -188 с. - <http://dspace.kgsu.ru/xmlui/handle/123456789/5336>
6. Организация работы по охране труда на предприятии: учебное пособие / Н.К. Смирнова, С.К. Белякин, Р.Г. Булкина.- Курган :Изд-во Курганского гос. ун-та, 2013. - <http://dspace.kgsu.ru/xmlui/handle/123456789/4869>
7. С.П. Левашов, Техногенный риск: учебное пособие / С. П. Левашов. - Курган : Изд-во КГУ, 2000.
8. Аппаратурное оформление процессов защиты атмосферы от газовых выбросов: Учебное пособие / Ветошкин А.Г. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 244 с.: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785972901265.html>
9. Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод: Учебное пособие /Ветошкин А.Г. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 296 с.: <https://znanium.com/catalog/document?id=346711>
10. Основы инженерной защиты окружающей среды: Учебное пособие / Ветошкин А.Г., - 2-е изд. - Вологда :Инфра-Инженерия, 2016. - 456с. - <https://znanium.com/catalog/document?id=346705>
11. Защита окружающей среды от промышленных газовых выбросов : учеб. пособие / М.И. Клюшенкова, А.В. Луканин. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 142 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - <https://znanium.com/catalog/document?id=359583>
12. Инженерная экология: процессы и аппараты очистки газозвдушных выбросов : учеб. пособие/ А.В. Луканин. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 523с.— <https://znanium.com/catalog/document?id=337047>
13. Инженерная экология: защита литосферы от твердых промышленных и бытовых отходов : учеб. пособие / А.В. Луканин. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 556с. - <https://znanium.com/catalog/document?id=300554>
14. Экологическая характеристика предприятий энергетики, промышленности, транспортно-дорожного комплекса [Текст]: учебное пособие А. П. Кузьмин, А. И. Микуров. -/Курган: Изд-во КГУ, 2005.- 234 с. <http://dspace.kgsu.ru/xmlui/handle/123456789/4898>
15. Акимова Т.А., Кузьмин А.П., Хаскин В.В. Экология. Природа-Человек-Техника: Учебник для вузов / Под общей ред. А.П.Кузьмина - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006.- 343 с.
16. Т.А. Акимова, Экология. Природа-человек-техника: учебник для вузов / Т. А. Акимова, А. П. Кузьмин, В. В. Хаскин ; под общ. ред. А.П. Кузьмина. - М. : ЮНИТИ – ДАНА, 2007.

17. А.П. Кузьмин, Экологическая характеристика предприятий энергетики, промышленности, транспортно-дорожного комплекса: учебное пособие / А. П. Кузьмин, А. И. Микуров. – Курган: Изд-во КГУ, 2005. <http://dspace.kgsu.ru/xmlui/handle/123456789/4898?show=full>
18. С.П. Левашов, Системы защиты воздушной среды : учебное пособие / С. П. Левашов. – Курган: Изд-во КГУ, 2003. [http://dspace.kgsu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/2099/28\\_%D0%9B%D0%B5%D0%B2\\_%D0%B0%D1%88%D0%BE%D0%B2-%D0%A1%D0%9F\\_2003\\_%D0%9C%D0%A3.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.kgsu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/2099/28_%D0%9B%D0%B5%D0%B2_%D0%B0%D1%88%D0%BE%D0%B2-%D0%A1%D0%9F_2003_%D0%9C%D0%A3.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
19. Белякин С.К., Завьялкова Е.С. Системы обеспечения пожарной безопасности. Учебное пособие/Под общ. ред. С.К. Белякина. – Курган; Изд-во Курганского гос. ун-та, 2018 – 259с. URL: <http://dspace.kgsu.ru/xmlui/handle/123456789/5354>

### Периодические издания

- 1 Безопасность жизнедеятельности: журнал
- 2 Безопасность труда в промышленности: журнал.
- 3 Справочник специалиста по охране труда: журнал.
- 4 Охрана труда и социальное страхование: журнал.
- 5 Библиотека инженера по охране труда.
- 6 Гигиена и санитария: журнал.
- 7 Гражданская защита: журнал.
- 8 Зеленый мир: Экологическая газета.
- 9 Инженерная экология: журнал.
- 10 Медицина труда и промышленная экология: журнал.
- 11 Научные и технические аспекты охраны окружающей среды: обзорная информация.
- 12 Проблемы безопасности в ЧС: обзорная информация.
- 13 Ресурсосберегающие технологии: обзорная информация.
- 14 Стандарты и качество: журнал.
- 15 Технологические аспекты охраны окружающей среды: обзорная информация.
- 16 Экологические системы и приборы: журнал.
- 17 Экологический вестник России: информационно-справочный бюллетень.
- 18 Экология и промышленность России: журнал.

### Справочно-техническая и нормативно-методическая литература.

- 1 Приказ Минтруда России от 24.01.2014 N 33н (ред. от 27.04.2020) «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по ее заполнению». - <https://docs.cntd.ru/document/499072756>
- 2 Курдюмов, В. И. Безопасность жизнедеятельности: проектирование и расчет средств обеспечения безопасности : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Курдюмов, Б. И. Зотов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 257 с. - <https://urait.ru/bcode/437974>
- 3 Тимонин А.С. Инженерно-экологический справочник: В 3 т.- Калуга: Изд-во Н. Бочкаревой, 2003. —1021с. <https://bookree.org/reader?file=669395&pg=4>
- 4 Тимонин А.С. Основы расчета и конструирования химико-технологического и природоохранного оборудования: Справочник в 3 томах. Изд. 2-е.- Калуга: Изд. Н. Бочкаревой, 2002. — 996 с.
- 5 Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 6 июня 2017 г. N 273 «об утверждении методов расчетов выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе». - <https://docs.cntd.ru/document/456074826>

- 6 Вентиляция и отопление цехов машиностроительных предприятий / М. И. Гримитлин [и др.]. – М. : Машиностроение, 1991
- 7 Методика оценки последствий аварийных взрывов топливоздушных смесей : сборник методик № 1. — М. : Промышленная безопасность, 1999. — 112 с. - <https://docs.cntd.ru/document/1200133802>
- 8 Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления / Государственный комитет Российской Федерации по охране окружающей среды. – М. : Изд-во 12 ЦТ МО, 1999.- 66 с. [https://www.waste.ru/uploads/library/specific\\_showing.pdf](https://www.waste.ru/uploads/library/specific_showing.pdf)
- 9 Средства защиты в машиностроении : Расчет и проектирование : справочник / под ред. С. В. Белова. – М. : Машиностроение, 1989.
- 10 А. С. Тимонин, Инженерно - экологический справочник : в 3 т. / А. С. Тимонин. - Калуга : Изд-во Н. Бочкаревой, 2003.
- 11 А. С. Тимонин, Основы конструирования и расчета химико-технологического и природоохранного оборудования: справочник / А. С. Тимонин. – Калуга: Изд-во Н.Ф. Бочкаревой, 2002. (источник № 4)
- 12 Мустафина А.С. Экономика безопасности труда : учебно-методическое пособие / Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. - Кемерово, 2005. - 72 с.
- 13 Федеральный закон от 21.12.1994 N 69-ФЗ "О пожарной безопасности". URL: <http://docs.cntd.ru/document/9028718>.
- 14 Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности". URL: <http://docs.cntd.ru/document/902111644>.
- 15 Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации" (<https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=382038> )
- 16 Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании». URL: <https://docs.cntd.ru/document/901836556> .

***Интернет-ресурсы по экологии, охране труда и промышленной безопасности***

<a href="http://www.fss.ru">www.fss.ru</a>	Фонд социального страхования РФ
<a href="http://www.otipb.narod.ru">www.otipb.narod.ru</a>	Электронный справочник. Охрана труда и промышленная безопасность
<a href="http://www.ohranatruda.ru">www.ohranatruda.ru</a>	Информационный портал. Охрана труда в России
<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>	Справочная правовая система «Гарант»
<a href="http://www.mnr.gov.ru">http://www.mnr.gov.ru</a>	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России)
<a href="http://www.gosnadzor.ru">http://www.gosnadzor.ru</a>	Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор)
<a href="http://www.mchs.gov.ru">http://www.mchs.gov.ru</a>	Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России)
<a href="http://www.rosmintrud.ru/">http://www.rosmintrud.ru/</a>	Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации
<a href="https://rostrud.gov.ru/">https://rostrud.gov.ru/</a>	Федеральная служба по труду и занятости (Роструд)

<a href="http://www.gsen.ru">http://www.gsen.ru</a>	Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор)
<a href="http://www.safety.ru">http://www.safety.ru</a>	НТЦ "Промышленная безопасность". Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России.
<a href="http://www.vosafety.ru">http://www.vosafety.ru</a>	ФГУП ВО «Безопасность»
<a href="http://www.mspbsng.org">http://www.mspbsng.org</a>	Межгосударственный совет по промышленной безопасности
<a href="http://www.iso.org">http://www.iso.org</a>	Международная организация по стандартизации (ISO)
<a href="http://www.ilo.org">http://www.ilo.org</a>	Международная организация труда (МОТ)
<a href="http://www.enerb.ru">http://www.enerb.ru</a>	ФГУ «НТЦ Энергобезопасность»

Аннотация к программе  
**государственной итоговой аттестации**  
 образовательной программы высшего образования –  
 программы бакалавриата  
**20.03.01 – Техносферная безопасность**

Направленность:  
**«Безопасность жизнедеятельности в техносфере»**

Трудоемкость: 9 зачетных единиц (324 академических часа)

Семестр: 8 (очная форма обучения), 10 (заочная форма обучения)

Форма государственной итоговой аттестации:

– подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

– подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной рабо-

ты.

**Содержание программы государственной итоговой аттестации:**

Характеристика профессиональной деятельности выпускника, планируемые результаты обучения, описание процедур проведения государственной итоговой аттестации, фонд оценочных средств, рекомендации выпускникам по подготовке к государственной итоговой аттестации, перечень рекомендуемой литературы и ресурсов сети интернет.