

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Солосеев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Саратовский государственный

Дата подписания: 09.09.2022 11:38:23

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e565607001e5602172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и
инженерии имени Н.И. Вавилова»
(ФГБОУ ВО Вавиловский университет)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для государственной итоговой аттестации

Направление подготовки

20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль)

Пожарная безопасность

Квалификация выпускника

Бакалавр

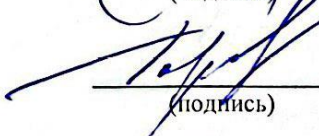
Выпускающая кафедра

Техносферная безопасность и
транспортно-технологические
машины

Разработчики: и.о. зав. кафедрой Колганов Д.А.

доцент. Горюнов Д.Г.

доцент Удалова О.Г.


(подпись)

(подпись)

(подпись)

Саратов 2022

Содержание

1	Основные положения.....	3
2	Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы.....	3
3	Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания.....	6
4	Материалы для оценки результатов освоения образовательной программы.....	14
5	Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы.....	17

1. Основные положения

Оценочные материалы для государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность направленность (профиль) «Пожарная безопасность» на основании Положения о государственной итоговой аттестации по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры в ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, рассмотренной и одобренной на заседании ученого совета ФГБОУ ВО Вавиловский университет 30.08.2022 года (Протокол №1), Порядка разработки (актуализации) программ государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, реализуемым в соответствии с актуализированными ФГОС ВО в ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, утверждённого приказом ректора от 30 августа 2022 г. № 57-ОД и Программы итоговой аттестации, утверждённой деканом факультета «30» августа 2022 г.

2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие образовательную программу по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность направленность (профиль) «Пожарная безопасность»:

- проектно-конструкторская;
- сервисно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая;
- экспертная, надзорная,
- инспекционно-аудиторская;
- научно-исследовательская.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями**:

- владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры) (ОК-1);
- владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления) (ОК-2);
- владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина, свободы и ответственности) (ОК-3);
- владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться) (ОК-4);
- владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности,

готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью (ОК-5);

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

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

- способностью работать самостоятельно (ОК-8);

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

- способностью к познавательной деятельности (ОК-10);

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

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

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

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

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

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями**:

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

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

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

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

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

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать

следующими *профессиональными компетенциями*:

- способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива (ПК-1);
- способностью разрабатывать и использовать графическую документацию (ПК-2);
- способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники (ПК-3);
- способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности (ПК-4);
- способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей (ПК-5);
- способностью принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты (ПК-6);
- способностью организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты (ПК-7);
- способностью выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ПК-8);
- готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9);
- способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10);
- способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ПК-11);
- способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты (ПК-12);
- способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14);
- способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15);
- способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16);
- способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17);
- готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности,

регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18);

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

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

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

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

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

3. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

Описание показателей оценивания компетенций, формируемых у обучающихся при освоении образовательной программы по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность направленность (профиль) «Пожарная безопасность» представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели оценивания компетенций, формируемых у обучающихся при освоении образовательной программы

Код и наименование компетенции	Показатели оценивания компетенции
1	2
- владением компетенциями сохранения здоровья (знание и соблюдение норм здорового образа жизни и физической культуры) (ОК-1);	Знать: физические возможности человеческого тела и пределы воздействий на него физических факторов окружающей среды
	Уметь: определять свое физическое состояние и физические возможности для выполнения работ по предупреждению и ликвидации пожаров
	Владеть: навыками поддержания нормального физического состояния организма
- владением компетенциями ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления) (ОК-2);	Знать: ценность ценности культуры, науки, производства, рационального потребления как формы общественного сознания и сферы человеческой деятельности
	Уметь: ориентироваться в ценностно-смысловом содержании культуры, науки, производства, рационального потребления в свете современного развития общества, культуры, науки и техники
	Владеть: навыками выработки ценностно-смысловых ориентиров для гармоничного развития личности и общества
- владением компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина,	Знать: правовые основы деятельности человека в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также меру ответственности гражданина за нарушение законов и подзаконных актов

свободы и ответственности) (ОК-3);	Уметь: применять нормативные и правовые акты в практике предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций
	Владеть: навыками применения правовых знаний в сфере предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций
- владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться) (ОК-4);	Знать: способы саморазвития и критерии становления человека как личности
	Уметь: применять приемы, направленные на самосовершенствование, саморазвитие и самореализацию человека в вопросах предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций
	Владеть: навыками применения творческого потенциала личности в вопросах обеспечения пожарной безопасности и совершенствования мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций
- владением компетенциями социального взаимодействия: способностью использования эмоциональных и волевых особенностей психологии личности, готовностью к сотрудничеству, расовой, национальной, религиозной терпимости, умением погашать конфликты, способностью к социальной адаптации, коммуникативностью, толерантностью (ОК-5);	Знать: виды социального взаимодействия личностей в обществе, психологию, эмоциональные, волевые качества личности, наличие социальных, культурных и расовых различий между людьми
	Уметь: учитывать социальные, культурные и расовые различия между людьми для организации сотрудничества, воспитания расовой, национальной, религиозной терпимости, разрешать конфликты, способствовать социальной адаптации, способствовать общению между людьми и развивать терпимость
	Владеть: навыками социального взаимодействия в коллективе для достижения целей гармоничного развития личности, устойчивого развития общества и его производительных сил
- способностью организовать свою работу ради достижения поставленных целей и готовностью к использованию инновационных идей (ОК-6);	Знать: методологию постановки целей и задач, а также этапы достижения поставленных целей путем реализации инновационных идей
	Уметь: организовывать свою работу с применением инновационных идей для поэтапного достижения поставленных целей и решения поставленных задач
	Владеть: навыками организации своей деятельности для реализации наиболее эффективного процесса реализации целей и решения поставленных задач
- владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);	Знать: источники возникновения опасностей и условия, способствующие и препятствующие возникновению опасностей в окружающей действительности, способы оценки риска и факторы, способствующие его снижению
	Уметь: ставить важнейшим приоритетом в жизни и деятельности решение вопросов безопасности и сохранения окружающей среды
	Владеть: навыками реализации концепции культуры безопасности и рискориентированного мышления в практических целях развития и совершенствования техносферы
- способностью работать самостоятельно (ОК-8);	Знать: преимущества и недостатки самостоятельной работы, а также способы организации эффективной индивидуальной работы
	Уметь: организовывать свой труд для достижения наиболее эффективного результата, выполнять последовательно и параллельно различные виды деятельности
	Владеть: навыками самостоятельной работы для достижения целей и решения поставленных задач

- способностью принимать решения в пределах своих полномочий (ОК-9);	Знать: методологию принятия решений для реализации поставленных целей, границы своих полномочий при решении поставленных задач
	Уметь: эффективно применять свои полномочия для решения поставленных задач и достижения поставленных целей
	Владеть: навыками использования своих полномочий для принятия решений
- способностью к познавательной деятельности (ОК-10);	Знать: познавательные возможности человека, а также способы и приемы познавательной деятельности
	Уметь: организовывать познавательный процесс, а также развивать собственные познавательные способности, определять оптимальный объем информации для эффективной обработки и усвоения
	Владеть: навыками эффективного усвоения информации, ее классификации и отбора необходимого из общего информационного потока
- способностью к абстрактному и критическому мышлению, исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, способностью к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций (ОК-11);	Знать: способы мышления и принятия решений учитывая полученную фактическую информацию о состоянии окружающей среды и возможностях проявления в ней вредных и опасных факторов
	Уметь: применять при мышлении элементы формальной логики
	Владеть: методологией анализа и синтеза при поиске ответов на теоретические вопросы и решении практических задач
- способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач (ОК-12);	Знать: совокупность программных средств для доступа к глобальным информационным ресурсам, способы и приемы получения доступа к информации
	Уметь: использовать глобальные информационные ресурсы для решения профессиональных и социальных задач
	Владеть: навыками поиска, обработки, анализа информации из различных источников для решения профессиональных и социальных задач
- владением письменной и устной речью на русском языке, способностью использовать профессионально-ориентированную риторiku, владением методами создания понятных текстов, способностью осуществлять социальное взаимодействие на одном из иностранных языков (ОК-13);	Владеть: решением задач в области обеспечения пожарной безопасности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
	Знать: способы коммуникации между людьми и с использованием современных телекоммуникационных средств
	Уметь: излагать собственную или заимствованную информацию по вопросам пожарной безопасности в устной и письменной формах на русском и на одном из иностранных языков
- способностью использовать организационно-управленческие навыки в	Владеть: навыками решения профессиональных задач с использованием коммуникации между людьми, а также посредством современных телекоммуникационных систем на

профессиональной и социальной деятельности (ОК-14);	русском и одном из иностранных языков
- готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОК-15).	Знать: методы, способы, приемы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также оборудование для защиты человека от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Уметь: применять на практике методы, способы, приемы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, разрабатывать защитные мероприятия от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Владеть: навыками организации и технического оснащения мероприятий, направленных на защиту производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
- способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности (ОПК-1);	Знать: направления развития и совершенствования техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в области обеспечения безопасности в техносфере
	Уметь: учитывать современные тенденции развития техники и технологий для разработки и совершенствования организационно-технических мероприятий в области обеспечения техносферной безопасности
	Владеть: навыками разработки и совершенствования организационно-технических мероприятий в области обеспечения техносферной безопасности с учетом современных требований к ним
- способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности (ОПК-2);	Знать: экономическое устройство общества и совокупность экономических отношений, а также влияние воздействия чрезвычайных ситуаций на экономический потенциал общества
	Уметь: проводить экономическую оценку деятельности пожарной службы
	Владеть: навыками оценки ущерба, полученного в результате пожара и его тушения
- способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности (ОПК-3);	Знать: совокупность нормативно-правовых актов в области обеспечения пожарной безопасности
	Уметь: следить за изменением законодательства в области обеспечения безопасности, а также ориентироваться и отслеживать и понимать необходимость изменений, вносимых в отдельные нормативно-правовые акты
	Владеть: навыками совершенствования организационного и технического обеспечения безопасности согласно современным требованиям
- способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ОПК-4);	Знать: цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды в бытовой и производственной сфере
	Уметь: организовывать информационное поле для доведения необходимости реализации целей и задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды до персонала, руководящего состава предприятий и организаций и населения
	Владеть: навыками пропаганды цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды в бытовой и производственной сфере
- готовностью к выполнению	Знать: набор профессиональных функций сотрудника коллектива

профессиональных функций при работе в коллективе (ОПК-5).	Уметь: понимать свое место в коллективе и свой вклад в общее дело, выполнять функций сотрудника коллектива на профессиональном уровне
	Владеть: навыками работы в коллективе для достижения поставленных целей и задач
- способностью принимать участие в инженерных разработках среднего уровня сложности в составе коллектива (ПК-1);	Знать: цели и задачи инженерных разработок в области техносферной безопасности, методологию и способы ведения исследовательской работы в области инженерного обеспечения техносферной безопасности
	Уметь: проводить инженерную проработку отдельных вопросов проектирования систем обеспечения безопасности
	Владеть: навыками взаимодействия в коллективе для разработки инженерных проектов среднего уровня сложности
- способностью разрабатывать и использовать графическую документацию (ПК-2);	Знать: совокупность графической документации, способы и приемы ее разработки, совокупность программных средств для создания графической документации
	Уметь: использовать единую систему конструкторской документации для разработки графической части инженерного, применять для создания графической документации
	Владеть: навыками подготовки, совершенствования и использования графической документации в вопросах обеспечения безопасности
- способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники (ПК-3);	Знать: способы и методику оценки риска факторы, влияющие на увеличение и снижение риска
	Уметь: оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники
	Владеть: навыками разработки организационно-технических мероприятий по снижению вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций и риска
- способностью использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности (ПК-4);	Знать: элементы оборудования, отвечающие за работоспособность и надежность и методы их расчета
	Уметь: использовать методы расчетов элементов технологического оборудования по критериям работоспособности и надежности
	Владеть: навыками создания элементов технологического оборудования, отвечающим критериям работоспособности и надежности
- способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей (ПК-5);	Знать: методы и системы обеспечения техносферной безопасности, оборудование и технику защиты человека и окружающей среды от опасностей
	Уметь: подготавливать организационное и техническое сопровождение разработки и совершенствования систем и методов защиты человека и окружающей среды от опасностей и оборудования, применяемого для этого
	Владеть: навыками выбора наиболее эффективных систем и методов защиты человека и окружающей среды от опасностей
- способностью принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты (ПК-6);	Знать: совокупность, особенности эксплуатации и способы установки (монтажа) средств защиты от опасностей
	Уметь: производить установку (монтаж) и эффективную эксплуатацию средств защиты от опасностей
	Владеть: навыками работы в коллективе по установке (монтажу) и эксплуатации средств защиты

- способностью организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты (ПК-7);	Знать: совокупность, сроки проведения, объемы технического обслуживания, регенерации, списание и замену средств защиты от опасностей
	Уметь: организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты от опасностей
	Владеть: навыками эффективной эксплуатации и технического обслуживания, регенерации средств защиты от опасностей
- способностью выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (ПК-8);	Знать: должностные обязанности рабочих и служащих в области обеспечения техносферной безопасности
	Уметь: выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих в области обеспечения техносферной безопасности
	Владеть: навыками выполнения обязанностей по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих в области обеспечения техносферной безопасности
- готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9);	Знать: правила и нормы охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики, способы обеспечения и контроля выполнения правил и норм охраны труда, охраны окружающей среды и обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики и снижения травматизма и уровня профессиональных заболеваний
	Уметь: организовывать выполнение контроля выполнения правил и норм охраны труда, охраны окружающей среды и обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
	Владеть: навыками организации и поддержания на высоком уровне культуры охраны труда, охраны окружающей среды и обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
- способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-10);	Знать: опасности, реализующиеся при эксплуатации различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
	Уметь: использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
	Владеть: навыками организации безопасной эксплуатации различных производственных процессов в штатных режимах и в условиях чрезвычайных ситуаций
- способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды (ПК-11);	Знать: способы руководства коллективом подчиненных и смежных предприятий для решения практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды
	Уметь: организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды
	Владеть: навыками эффективного руководства коллективом, решающим практические задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды
- способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты (ПК-12);	Знать: совокупность действующих нормативно правовых актов предназначенных для организации мероприятий по обеспечению безопасности объектов защиты
	Уметь: применять на практике действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты, организовывать работу по обеспечения безопасности объектов защиты и контролировать исполнение мер по обеспечению безопасности

	Владеть: навыками нормативно-правовой организации мероприятий по обеспечению безопасности объектов защиты
- способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду (ПК-14);	Знать: величины уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
	Уметь: определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду
	Владеть: навыками обеспечения условий труда и среды с допустимыми негативных воздействий на человека и окружающую среду
- способностью проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации (ПК-15);	Знать: методы инструментального измерения уровней внешних материальных воздействий, способы обработки полученных результатов и методологию составления прогноза возможного развития ситуации
	Уметь: проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации
	Владеть: навыками прогнозирования развития ситуации и обстановки на основе измерения уровней опасных факторов и анализа результатов измерения
- способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16);	Знать: особенности воздействия опасностей на человека, методологию анализа воздействия опасностей на человека
	Уметь: определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов
	Владеть: навыками снижения или исключения воздействия опасных факторов на человека, на основе анализа механизма их воздействия
- способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17);	Знать: уровни опасностей и величины рисков и методику зонирования территории по уровням опасного воздействия и риска
	Уметь: определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска
	Владеть: способностью зонировать территорию по уровням воздействия опасных факторов и величинам риска
- готовностью осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации (ПК-18);	Знать: нормативно-техническую документацию, определяющую и регламентирующую безопасность, методологию проведения экспертизы документационного обеспечения безопасности и правил проведения проверок и на соответствие состояния объектов различного назначения действующему законодательству Российской Федерации
	Уметь: проводить проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации
	Владеть: навыками проведения экспертизы и проверок безопасного состояния объектов различного назначения соответствии требованиям регламентированным действующим законодательством Российской Федерации
- способностью ориентироваться в основных	Знать: современные проблемы техносферной безопасности и способы их решения

проблемах техносферной безопасности (ПК-19);	Уметь: выявлять проблемы техносферной безопасности и формулировать возможные пути их решения
	Владеть: навыками организации процесса совершенствования техносферы на основе анализа современных проблем, путей и способов их решения
- способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные (ПК-20);	Знать: методологию проведения научных исследований в области обеспечения пожарной безопасности, способы систематизации информации по теме исследования и методы обработки полученных данных
	Уметь: принимать участие в научно-исследовательской работе, в том числе, экспериментальной, обрабатывать полученные экспериментальные данные
	Владеть: навыками проведения научно-исследовательских работ в области пожарной безопасности
- способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21);	Знать: способы решения задач эффективного обеспечения техносферной и пожарной безопасности, особенности функционирования научно-исследовательского коллектива, требования к выполнению этапов научно-исследовательской работы
	Уметь: самостоятельно решать и выполнять отдельные этапы работ в области научно-технического обеспечения техносферной и пожарной безопасности
	Владеть: навыками участия в работе научно-исследовательского коллектива решающего задач профессиональной деятельности в области обеспечения техносферной и пожарной безопасности
- способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ПК-22);	Знать: законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении задач обеспечения техносферной и пожарной безопасности
	Уметь: применять на практике законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук для решения задач обеспечения техносферной и пожарной безопасности
	Владеть: навыками применения законов естественных и гуманитарных наук для выявления проблем в обеспечении техносферной и пожарной безопасности и совершенствовании техносферы и повышения ее безопасности
- способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных (ПК-23).	Знать: методологию проведения научных исследований, в том числе, экспериментальных, способы их описания
	Уметь: проводить научные исследования, в том числе, экспериментальные, давать описание проведенным исследованиям и анализировать полученные результаты
	Владеть: навыками проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных, методологией анализа полученных результатов

Описание критериев и шкал оценивания компетенций, формируемых у обучающихся при освоении образовательной программы по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность направленность (профиль) «Пожарная безопасность» представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Критерии и шкала оценивания компетенций, формируемых у обучающихся при освоении образовательной программы

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции	Шкала оценивания уровня сформированности компетенции
1	2
Обучающийся не знает значительной части теоретического материала, плохо ориентируется в основных понятиях и определениях, не умеет пользоваться теоретическим материалом на практике, при ответе на вопросы допускает существенные ошибки и неточности.	ниже порогового уровня (неудовлетворительно)
Обучающийся демонстрирует знания только базового теоретического материала, в целом успешное, но не системное умение пользоваться теоретическим материалом на практике, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала.	пороговый уровень (удовлетворительно)
Обучающийся демонстрирует знание базового теоретического и практического материала, в целом успешное умение пользоваться теоретическим материалом на практике, при ответе на вопросы допускает несущественные неточности.	продвинутый уровень (хорошо)
Обучающийся демонстрирует глубокие знания материала, практики применения теоретического материала в реальных производственных условиях, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, не затрудняется с ответом при постановке производственной задачи.	высокий уровень

4. Материалы для оценки результатов освоения образовательной программы

Результатом освоения образовательной программы по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность направленность (профиль) «Пожарная безопасность» является формирование у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы сводится к процедуре оценки ВКР, и результатов её защиты.

Для оценивания ВКР используются критерии, приведенные в таблице 4.

Таблица 4 - Критерии оценивания ВКР

№ п/п	Показатель	Критерии оценивания
1	Тип работы	– работа не носит самостоятельного исследовательского характера;
		– работа носит самостоятельный исследовательский характер
		– работа носит рационализаторский, изобретательский характер
2	Актуальность работы	– тема работы не актуальна
		– тема работы актуальна
3	Цели и задачи работы	– цель и задачи сформулированы некорректно или не соответствуют теме исследования
		– цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования
4	Научная новизна	– результаты исследования не имеют научной новизны
		– получены новые, но не достаточно подтвержденные данные или сформулированы новые, но недостаточно четко обоснованные положения
		– получены новые данные или сформулированы и доказаны новые четко обоснованные положения
5	Оригинальность подхода	– традиционная тематика работы
		– в основе работы лежит тематика по новым перспективным направлениям науки
		– в работе имеются новые идеи по перспективным направлениям науки
6	Личный вклад автора	– личный вклад автора в исследование незначителен
		– личный вклад автора составляет менее половины содержания исследования
		– личный вклад автора составляет более половины содержания исследования
		– исследование выполнено автором полностью самостоятельно
7	Практическая значимость	– работа не имеет практического значения
		– работа интересна и имеет практическое значение
8	Соответствие содержания теме	– содержание не соответствует сформулированной теме, целям и задачам
		– содержание не во всем соответствует сформулированной теме, целям и задачам
		– содержание точно соответствует сформулированной теме, целям и задачам
9	Методика исследований	– выбор методик некорректен
		– выбранные методики целесообразны, но просты и не требуют достаточных затрат времени
		– освоены сложные, но универсальные методики
		– модифицированы или адаптированы существующие методики
		– разработаны собственные методики исследования
10	Математическая обработка данных	– в работе не использованы средства математической обработки результатов
		– в работе использованы простейшие средства математической обработки результатов

Таблица 4 - Продолжение

№ п/п	Показатель	Критерии оценивания
		– в работе использованы средства статистической обработки результатов
11	Объём анализируемого материала	– объём анализируемого материала незначительный и не позволяет сделать достоверных выводов
		– объём анализируемого материала небольшой, но позволяет сделать достоверные выводы
		– большой объём анализируемого материала, позволяющий сделать достоверные выводы
12	Выводы	– выводы нечеткие, размытые, не соответствуют поставленным задачам или недостоверны
		– выводы соответствуют задачам, но слишком многословные или их достоверность вызывает некоторые сомнения
		– выводы четко сформулированы, достоверны, опираются на полученные результаты и соответствуют поставленным задачам
13	Качество оформления работы	– работа не отвечает требованиям, предъявляемым к оформлению выпускных работ
		– работа выполнена аккуратно и отвечает большинству требований, предъявляемых к выпускным работам
		– работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к выпускным работам
14	Язык и стиль изложения материала	– работа написана простым разговорным стилем, содержит ошибки и опечатки
		– работа написана научным языком, соответствует нормам русского литературного языка, вычитана, не содержит опечаток
15	Обзор литературных источников	– недостаточно отражает информацию по теме исследования, не содержит работ ведущих ученых
		– в достаточной степени отражает информацию по теме исследования, но не содержит работ на иностранных языках
		– отражает информацию по теме, содержит работы ведущих ученых, работы, опубликованные за последние пять лет, работы на иностранных языках
16	Иллюстрации	– иллюстративный материал в работе представлен недостаточно
		– работа хорошо иллюстрирована, представлены рисунки, графики, схемы, диаграммы и т.д.
		– работа хорошо иллюстрирована, содержатся оригинальные авторские рисунки

Критерии оценки защиты ВКР представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Критерии оценки результатов защиты ВКР

№ п/п	Показатель	Критерии оценивания
1	Структура доклада	– доклад не логичен, неправильно структурирован, не отражает сути работы.
		– доклад отражает суть работы, но имеет погрешности в структуре
		– доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы
2	Доклад	– речь сбивчива, не отчетлива, докладчик не ссылается на слайды презентации, не укладывается в лимит времени
		– речь отчетливая, лимит времени соблюден, докладчик ссылается на слайды презентации, но недостаточно комментирует их
		– доклад изложен отчетливо, докладчик хорошо увязывает текст доклада со слайдами презентации, активно комментирует их
3	Презентация	– содержит не все обязательные компоненты, фон мешает восприятию, много лишнего текста, содержит большие таблицы, иллюстративный материал недостаточен
		– содержит все обязательные компоненты, но есть отдельные недостатки – текст плохо читается, иллюстративный материал без заголовков или подписей данных и т.д.
		– соответствует всем требованиям к презентации
4	Защита	– не может ответить на вопросы
		– даны ответы на большинство вопросов
		– даны исчерпывающие ответы на все вопросы

5. Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК (ЭК) в следующем порядке:

- представление обучающегося членам ГЭК (ЭК) секретарем;
- доклад обучающегося с использованием наглядных материалов об основных результатах ВКР (не более 7 минут);
- вопросы членов ГЭК (ЭК) и присутствующих после доклада обучающегося. Докладчику может быть задан любой вопрос (в том числе и на иностранном языке) по содержанию работы, а также вопросы общего характера с целью выяснения степени его самостоятельности в разработке темы и умения ориентироваться в вопросах профессиональной деятельности;
- ответы обучающегося на заданные вопросы;
- зачитывание секретарем ГЭК (ЭК) отзыва руководителя ВКР;
- заслушивание рецензии на ВКР (при наличии);
- ответы обучающегося на замечания рецензента;

- с разрешения председателя ГЭК (ЭК) выступают члены комиссии и желающие выступить из числа присутствующих на защите;
- предоставляется заключительное слово обучающемуся в ответ на выступления;
- после заключительного слова обучающегося председатель ГЭК (ЭК) выясняет, имеются или нет замечания по процедуре защиты (при их наличии они вносятся в протокол) и объявляет окончание защиты ВКР.

По завершении аттестационного испытания ГЭК (ЭК) обсуждает характер ответов каждого обучающегося и выставляет каждому обучающемуся согласованную итоговую оценку, руководствуясь критериями оценки результатов защиты ВКР.

Результаты защиты ВКР оцениваются по классической шкале, выставлением оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение обучающимся государственного аттестационного испытания.

Оценка **«отлично»** выставляется в том случае, если ВКР соответствует следующим критериям:

1. Работа носит исследовательский (рационализаторский, изобретательский) характер;
2. Тема работы актуальна;
3. Четко сформулированы цель и задачи исследования;
4. Работа отличается определенной новизной;
5. Работа выполнена обучающимся самостоятельно;
6. Работа имеет прикладной или теоретический характер;
7. На основе изученной литературы сделаны обобщения, сравнения с собственными результатами и аргументированные выводы;
8. В тексте имеются ссылки на все литературные источники;
9. Содержание работы полностью раскрывает тему, цель и задачи исследования;
10. Выбранные методики исследования целесообразны.
11. В работе использованы средства математической или статистической обработки данных;
12. Анализируемый материал имеет достаточный объем и позволяет сделать достоверные выводы;
13. Исследуемая проблема достаточно раскрыта;
14. Выводы четко сформулированы, достоверны, опираются на полученные результаты и соответствуют поставленным задачам;
15. ВКР написана с соблюдением всех требований к структуре, содержанию и оформлению.
16. Работа написана научным языком, текст работы соответствует нормам русского литературного языка, работа не содержит грубых опечаток и орфографических ошибок.
17. Список литературы отражает информацию по теме исследования, оформлен в соответствии с требованиями.

18. Работа содержит достаточный иллюстративный материал, в том числе выполненный автором самостоятельно на основе результатов исследования.

19. Доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы.

20. На защите докладчик показал знание исследуемой проблемы и умение вести научную дискуссию, обладает культурой речи.

21. Докладчик активно работает со слайдами презентации, комментирует их.

22. Презентация отражает содержание работы и соответствует предъявляемым требованиям.

23. Даны четкие ответы на вопросы.

24. Рецензент оценивает работу на «хорошо» или «отлично».

25. Возможно наличие 2-3 незначительных недочетов, однако характер недочетов не имеет принципиальный характер.

Оценка **«хорошо» или «удовлетворительно»** выставляется, если в работе и в докладе обнаруживаются следующие недостатки:

1. К выпускной работе имеются замечания по содержанию и по глубине проведенного исследования.

2. Анализ материала носит фрагментарный характер.

3. Выводы слабо аргументированы, достоверность вызывает сомнения.

4. Библиография ограничена, не использован необходимый для освещения темы материал.

5. Работа оформлена неаккуратно, содержит опечатки и другие технические погрешности.

6. Работа доложена неубедительно, не на все предложенные вопросы даны удовлетворительные ответы.

7. На защите обучающийся не сумел достаточно четко изложить основные положения и материал исследований, испытал затруднения при ответах на вопросы членов комиссии.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в том случае, если:

1. Цель и задачи ВКР сформулированы некорректно или не соответствуют теме исследования.

2. Основные выводы не соответствуют задачам исследования.

3. Содержание ВКР не соответствует теме работы.

4. Обучающийся не ориентируется в материале работы и не ответил ни на один вопрос при защите.

*Оценочные средства
рассмотрены на заседании
кафедры «Техносферная безопасность и
транспортно-технологические машины»
«30» августа 2022 года (протокол №1)*