

Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

Учреждение образования
«Белорусский государственный аграрный
технический университет»

РАБОЧИЙ



Техносферная безопасность

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:

7-06-1021-01 «Охрана труда и эргономика»

2023 г.

Учебная программа разработана на основе образовательного стандарта высшего образования по специальности 7-06-1021-01 «Охрана труда и эргономика», утвержденного Постановлением Министерства образования Республики Беларусь 31.05.2023 №163

СОСТАВИТЕЛИ:

Л.В. Мисун, профессор кафедры управления охраной труда учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», доктор технических наук, профессор;

А.Л. Мисун, старший преподаватель кафедры управления охраной труда учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет».

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра безопасности жизнедеятельности учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»;


М.В. Балакир, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», кандидат сельскохозяйственных наук.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

кафедрой управления охраной труда учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет» (протокол № 2 от 11.09.2023 г.)

Заведующий кафедрой  В.Г. Андруш

Научно-методическим советом
факультета «Технический сервис в АПК»
учреждения образования «Белорусский
государственный аграрный технический университет»
(протокол № 1 от 21.09.2023 г.)

Председатель НМС  В.К. Корнеева

Научно-методическим советом учреждения
образования «Белорусский государственный
аграрный технический университет»
(протокол № 1 от 15.09.2023г.)

Председатель НМС  А.В. Миранович

Нормоконтроль:

Начальник ЦНМ и УР  А.А. Бренч

Директор библиотеки  С.П. Драницына

Ответственный за научное редактирование и выпуск: В.Г. Андруш,
заведующий кафедрой управления охраной труда.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная программа по учебной дисциплине «Техносферная безопасность» разработана в соответствии с учебным планом для специальности 7–06–1021–01 «Охрана труда и эргономика».

На современном этапе социально-экономического и индустриального развития общества вопросы техносферной безопасности приобрели особую актуальность. Создание человеком в процессе развития индустриальной цивилизации комфортной искусственной среды обитания привели к загрязнению окружающей среды, возрастанию риска аварий и катастроф технических систем, природным катаклизмам. Именно поэтому понимание образования населения в области техносферной безопасности как сферы стратегического развития Республики Беларусь становится все более отчетливым и актуальным.

Цель учебной дисциплины «Техносферная безопасность» - формирование культуры безопасности жизнедеятельности будущих специалистов, основанной на системе социальных норм, ценностей и установок, обеспечивающих сохранение их жизни, здоровья и работоспособности в условиях постоянного взаимодействия со средой обитания.

Задачи учебной дисциплины «Техносферная безопасность»:

- формирование и развитие у магистрантов системы знаний, умений и профессиональных компетенций, определяющих условия жизнедеятельности в техносфере, проведение анализа и оценки опасности при эксплуатации технических средств, разработку средств защиты человека и окружающей среды от опасности техносферной деятельности;
- освоение магистрантами знаний, умений, видов деятельности и правил поведения, направленных на формирование способности предупреждать воздействие опасных и вредных факторов производственной среды, минимизировать его последствия для сохранения жизни и здоровья работников;
- развитие способности осуществлять контроль над рациональным использованием природных ресурсов содействовать внедрению энергосберегающих технологий;
- овладение совокупностью знаний о путях достижения устойчивого эколого-экономического равновесия при осуществлении техносферной деятельности.

В результате изучения учебной дисциплины магистрант должен

знать:

- содержание нормативно-правовых и технических нормативных актов в области обеспечения производственной, пожарной и экологической безопасности;
- формирование навыков принятия управленческих решений с учетом понимания тенденций развития современного общества и политики государства;
- методики и методы оценки и организационно-технические мероприятия для повышения техносферной безопасности сельскохозяйственного производства;
- организацию природоохранной деятельности на предприятии;
- методы оценки профессиональной успешности и безопасности операторов технических средств;
- нормирование воздействия производственных объектов на окружающую среду;
- методы управления энергосбережением.

уметь:

- анализировать и давать оценку техносферной безопасности сельскохозяйственного производства, используемых технических средств, прогнозировать и обосновывать корректирующие действия по предотвращению повышения уровня опасности производственного риска;
- разрабатывать и организовывать выполнение организационно-технических мероприятий по улучшению экологической обстановки на агропредприятии;
- пользоваться методиками оценки обстановки в чрезвычайных ситуациях техногенного характера и принимать меры по их предупреждению;

иметь навык:

- применения методов проведения инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, расчета объемов выбросов, нормирования образования, использования и хранения отходов агропроизводства;
- владения методами прогнозирования категории опасности техногенной деятельности уровня производственного риска;
- управления энергосбережением на объектах агропромышленного комплекса;
- разработки организационно-технических мероприятий для повышения техносферной безопасности сельскохозяйственного производства.

При изучении учебной дисциплины «Техносферная безопасность» у магистрантов формируются компетенции:

– УК–5. Быть способным к прогнозированию условий реализации профессиональной деятельности и решению профессиональных задач в условиях неопределенности;

– УПК– 3. Осуществлять мониторинг и разрабатывать мероприятия по предотвращению потенциально опасных техногенных факторов и обеспечению экологической, производственной, промышленной безопасности, безопасности в чрезвычайных ситуациях.

На изучение учебной дисциплины согласно учебному плану отводится 110 часов, трудоемкость – 3 зачетные единицы.

**Тематический план
(дневная форма получения образования)**

№ и наименование модуля	Общее количество часов/зачетных единиц на семестр	Ауд. часов	В том числе	
			Лекции (час)	Практические занятия (час)
2 семестр (зачет)	110/3	36	18	18
1. Техносфера как зона действия опасностей повышенных уровней		2	2	–
2. Проблемы техносферной безопасности сельскохозяйственного производства		2	2	–
3. Методики и методы повышения техносферной безопасности сельскохозяйственного производства		4	2	2
4. Нормирование воздействия производственных объектов на окружающую среду		8	2	6
5. Техносферная безопасность в процессе обращения с отходами производства и потребления		4	2	2
6. Энергетические аспекты техносферной безопасности		2	2	–
7. «Человеческий фактор» как современная методология обеспечения надежного функционирования эргатических систем		4	2	2
8. Технические решения для повышения техносферной безопасности сельскохозяйственного производства		10	4	6

Тематический план (заочная форма получения образования)

№ и наименование модуля	Общее количество часов/зачетных единиц на семестр	Ауд. часов	В том числе	
			Лекции (час)	Практические занятия (час)
2 семестр (зачет)	110/3	8	4	4
1. Проблемы техносферной безопасности сельскохозяйственного производства		2	2	—
2. Нормирование воздействия производственных объектов на окружающую среду		6	2	4

Содержание учебного материала

1. Техносфера как зона действия опасностей повышенных уровней

Основные аспекты влияния производственной деятельности человека на естественные процессы в биосфере. Границы абиотических факторов существования живых организмов. Пути распространения выбросов и отходов сельскохозяйственного производства в экологической системе. Воздействие агропредприятий на окружающую среду. Химические соединения, загрязняющие окружающую среду в результате деятельности человека.

2. Проблемы техносферной безопасности сельскохозяйственного производства

Анализ воздействия сельскохозяйственного производства на окружающую среду. Воздействие на окружающую среду при эксплуатации мобильной сельскохозяйственной техники и автотранспортных средств. Источники выделения вредных веществ в производственных процессах предприятий. Техносферные последствия загрязнения природных вод объектами агропромышленного комплекса. Ингредиенты сточных вод после мойки сельскохозяйственной техники, способы и эффективность их удаления. Санитарные требования к составу сточных вод с постов наружной мойки сельскохозяйственной техники и их очистке для закрытых систем технического водоснабжения.

3. Методики и методы повышения техносферной безопасности сельскохозяйственного производства

Методы оценки риска повреждения здоровья работающих. Методика оценки вероятности возникновения опасной производственной ситуации. Методика определения влияния функционального состояния компонент системы «человек-машина» на техносферную безопасность сельскохозяйственного производства. Методика определения приспособленности технических средств для выполнения технологических процессов в условиях изменения параметров состояния производственной среды. Управление техносферной безопасностью с учетом приспособленности технического средства к безопасному выполнению технологического процесса. Методика обращения с отходами сельскохозяйственного производства. Методика оценки устойчивости функционирования молниезащиты зданий и сооружений.

4. Нормирование воздействия производственных объектов на окружающую среду

Состав загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух источниками выбросов предприятий. Категории предприятий в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ. Оценка техногенной опасности предприятия для окружающей среды. Определение приземных концентраций загрязняющих атмосферу веществ. Граничные условия для деления предприятий на категории опасности деятельности. Организация контроля на предприятии за атмосфероохранной деятельностью.

5. Техносферная безопасность в процессе обращения с отходами производства и потребления

Классификация и размещение отходов производства и потребления. Промышленные отходы, классы токсичности и степени опасности. Обезвреживание и захоронение отходов производства и потребления, специальные полигоны. Отходы сельскохозяйственного производства. Твердые отходы животноводства и птицеводства. Источники образования отходов потребления. Нормы накопления твердых коммунальных отходов. Мусороперерабатывающие предприятия.

6. Энергетические аспекты техносферной безопасности

Факторы воздействия энергоустановок на окружающую среду. Техносферные аспекты воздействия теплоэнергетики на окружающую среду. Безопасность при эксплуатации атомных электростанций (АЭС). Радиационно-экологические последствия для сельскохозяйственного производства после аварии на Чернобыльской АЭС.

7. «Человеческий фактор» как современная методология обеспечения надежного функционирования эргатических систем

Влияние «человеческого фактора» на производственный травматизм. Ошибочные действия возникающие в процессе производственной деятельности, их деление по степени преднамеренности, мероприятия по предупреждению. Качество работы: роль «человеческого фактора». Человек в системах управления техникой. Оценка способности работника оперативно

выполнять управленческие воздействия при устранении отказов технического средства.

8. Технические решения для повышения техносферной безопасности сельскохозяйственного производства

Технические решения для повышения безопасности эксплуатации мобильной сельскохозяйственной техники (МСХТ) и улучшения условий труда. Шумопоглощающий брызговик моторного отсека трактора. Технические устройства для исключения травмоопасной ситуации при загрузке, выгрузке и транспортировке растительной массы и сыпучих материалов, повышение обзорности управления и безопасности перевозки. Технические решения для повышения производственной безопасности МСХТ при работе на склонах, внесении пестицидов, техническом обслуживании и ремонте, пожарной безопасности; мероприятия по очистке сточных вод и защите окружающей среды от вентиляционных выбросов автотранспортных предприятий, обезвреживания и использования отходов животноводческой отрасли сельскохозяйственного производства.

Учебно-методическая карта учебной дисциплины
(дневная форма получения образования)

Номер занятия	Наименование модуля, занятия; перечень основных (базовых) вопросов	Количество аудиторных часов			Материальное обеспечение занятий	Литература
		Всего на занятие	Лекции	Практические (семинарские) занятия		
1	2	3	4	5	6	7
Техносферная безопасность		36	18	18		
1.	<p>Техносфера как зона действия опасностей повышенных уровней:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные аспекты влияния производственной деятельности человека на естественные процессы в биосфере; - границы абиотических факторов существования живых организмов; - пути распространения выбросов и отходов сельскохозяйственного производства в экологической системе; - воздействие агропредприятий на окружающую среду. 	2	2	–	–	[1; 3; 5]

1	2	3	4	5	6	7
2.	<p>Проблемы техносферной безопасности сельскохозяйственного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ воздействия сельскохозяйственного производства на окружающую среду; - источники выделения вредных веществ в производственных процессах предприятий; - техносферные последствия загрязнения природных вод объектами агропромышленного комплекса; - санитарные требования к составу сточных вод с постов наружной мойки сельскохозяйственной техники и их очистке для закрытых систем технического водоснабжения. 	2	2	—	—	[1; 5; 9; 12]
3.	<p>Методики и методы повышения техносферной безопасности сельскохозяйственного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы оценки риска повреждения здоровья работающих; - методика оценки вероятности возникновения опасной производственной ситуации; - методика определения влияния функционального состояния компонент системы «человек-машина» на техносферную безопасность сельскохозяйственного производства; - методика определения приспособленности технических средств для выполнения технологических процессов в условиях изменения параметров состояния производственной среды; - методика обращения с отходами сельскохозяйственного производства; - методика оценки устойчивости функционирования молниезащиты зданий и сооружений. 	2	2	—	—	[1-2; 6-7; 9; 12]
4.	<p>Практическая работа. Оценка приспособленности технического средства к безопасному выполнению технологического процесса в условиях изменяющегося параметра состояния производственной среды.</p>	2	—	2	[1]	[1]

1	2	3	4	5	6	7
5.	<p>Нормирование воздействия производственных объектов на окружающую среду:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух источниками выбросов предприятий; - категории предприятий в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ; - оценка техногенной опасности предприятия для окружающей среды; - граничные условия для деления предприятий на категории опасности деятельности. 	2	2	—	—	[1; 3; 9]
6.	Практическая работа. Определение опасности источника выбросов предприятия для окружающей среды.	2	—	2	[6–8]	[1; 3; 9]
7.	Практическая работа. Определение категории опасности предприятия в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ.	2	—	2	[6–8]	[1; 3; 9]
8.	Практическая работа. Организация контроля на предприятии за атмосфероохранной деятельностью.	2	—	2	[7]	[1; 3; 9; 12]
9.	<p>Техносферная безопасность в процессе обращения с отходами производства и потребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификация и размещение отходов производства и потребления; - промышленные отходы, классы токсичности и степени опасности; - обезвреживание и захоронение отходов производства и потребления, специальные полигоны; - отходы сельскохозяйственного производства; - нормы накопления твердых коммунальных отходов. 	2	2	—	—	[1; 4; 8-9; 12]
10.	Практическая работа. Разработка инструкции по обращению с отходами производства. Документация по учету отходов на предприятии.	2	—	2	[1]	[1; 9; 12]
11.	Энергетические аспекты техносферной безопасности	2	2	—	—	[1; 7; 12]

1	2	3	4	5	6	7
12.	<p>«Человеческий фактор» как современная методология обеспечения надежного функционирования эргатических систем:</p> <ul style="list-style-type: none"> - влияние «человеческого фактора» на производственный травматизм; - ошибочные действия возникающие в процессе производственной деятельности, их деление по степени преднамеренности, мероприятия по предупреждению; - качество работы: роль «человеческого фактора»; - человек в системах управления техникой; - оценка способности работника оперативно выполнять управленческие воздействия при устранении отказов технического средства. 	2	2	–	–	[1; 5; 8; 10; 12]
13.	<p>Практическая работа. Психофизиологический профессиональный отбор: алгоритм проведения.</p>	2	–	2	[1]	[1;10]
14-15.	<p>Технические решения для повышения техносферной безопасности сельскохозяйственного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические решения для повышения безопасности эксплуатации мобильной сельскохозяйственной техники (МСХТ) и улучшения условий труда; - технические устройства для исключения травмоопасной ситуации при загрузке, выгрузке и транспортировке растительной массы и сыпучих материалов, повышение обзорности управления и безопасности перевозки; -технические решения для повышения производственной безопасности МСХТ при работе на склонах, внесении пестицидов, техническом обслуживании и ремонте, пожарной безопасности; - мероприятия по очистке сточных вод и защите окружающей среды от вентиляционных выбросов автотранспортных предприятий, обезвреживания и использования отходов животноводческой отрасли сельскохозяйственного производства. 	4	4	–	–	[1-2; 6-7; 12-16]
16.	<p>Практическая работа. Выбор и обоснование технических средств и устройств для повышения пассивной безопасности управления транспортным средством.</p>	2	–	2	[1]	[1-2; 6-8]

1	2	3	4	5	6	7
17.	Практическая работа. Защитные технические решения для снижения травмирования работника карданным валом.	2	–	2	[1]	[1-2; 6-8]
18.	Практическая работа. Методика расчета параметров грязесборника и отстойника поста наружной мойки сельскохозяйственной техники.	2	–	2	[1]	[1]

Учебно-методическая карта учебной дисциплины
(заочная форма получения образования)

Номер занятия	Наименование модуля, занятия; перечень основных (базовых) вопросов	Количество аудиторных часов			Материальное обеспечение занятий	Литература
		Всего на занятие	Лекции	Практические (семинарские) занятия		
1	2	3	4	5	6	7
Техносферная безопасность		8	4	4		
2.	<p>Проблемы техносферной безопасности в АПК:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ воздействия сельскохозяйственного производства на окружающую среду; - источники выделения вредных веществ в производственных процессах предприятий; - техносферные последствия загрязнения природных вод объектами агропромышленного комплекса; - санитарные требования к составу сточных вод с постов наружной мойки сельскохозяйственной техники и их очистке для закрытых систем технического водоснабжения. 	2	2	–	–	[1; 5; 9; 12]

1	2	3	4	5	6	7
5.	<p>Нормирование воздействия производственных объектов на окружающую среду:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух источниками выбросов предприятий; - категории предприятий в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ; - оценка техногенной опасности предприятия для окружающей среды; - граничные условия для деления предприятий на категории опасности деятельности. 	2	2	–	–	[1; 3; 9]
6.	<p>Практическая работа. Определение опасности источника выбросов предприятия для окружающей среды.</p>	2	–	2	[2–6]	[1; 3; 9]
8.	<p>Практическая работа. Организация контроля на предприятии атмосферноохранной деятельностью.</p>	2	–	2	[7; 9–11]	[1; 3; 9; 12]

ИНФОРМАЦИОННО – МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Перечень материального обеспечения занятий

1. Мультимедийный комплекс.
2. Рентгенометр ДП-5 В.
3. Набор индивидуальных дозиметров ДП-22.
4. Радиометр СРП-68-01.
5. Радиометр-дозиметр МКС-01М «Советник».
6. Прибор химической разведки ВПХР.
7. Газоанализатор АНКАТ 7664 Микро.
8. Радиометр – дозиметр МКС-АТ 6130.
9. Дозиметр ДРГ-01 Т.
10. Дозиметр ДБГ-06 Т.
11. Гамма радиометр РКГ – АТ 1320.

Литература

Основная

1. Мисун, Л. В. Техносферная безопасность : пособие / Л. В. Мисун, Ал-й Л. Мисун, Ал-р Л. Мисун. – Минск : БГАТУ, 2023. – 208 с.
2. Курдюмов, В. И. Безопасность жизнедеятельности: проектирование и расчет средств обеспечения безопасности : учебное пособие / В. И. Курдюмов, Б. И. Зогов. – Москва : Юрайт, 2018. – 221 с.
3. Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность. Практикум : учебно-методическое пособие / Л. В. Мисун [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2020. – 162 с.
4. Мисун, Л. В. Безопасность деятельности человека : пособие / Л. В. Мисун, В. В. Азаренко, А. Л. Мисун. – Минск : БГАТУ, 2018. – 140 с.
5. Безопасность жизнедеятельности человека : учебное пособие / В. Н. Босак [и др.] ; под общ. ред. В. Н. Босака. – Минск : ИВЦ Минфина, 2019. – 312 с.

Дополнительная

6. Шимшарев, В. Ю. Надежность технических систем : учебник для бакалавриата и магистратуры : учебник для обучающихся по инженерно-техническим направлениям / В. Ю. Шимшарев. – Москва : Юрайт, 2017. – 306 с.
7. Насибулина, Б. М. Опасности производственной среды и способы защиты от них : учебное пособие / Б. М. Насибулина, Е. Г. Локтионова, Т. Ф. Курочкина. – Москва : КНОРУС, 2016. – 174 с.

8. Татаренко, В. И. Основы безопасности труда в техносфере : учебник / В. И. Татаренко, В. Л. Ромейко, О. П. Ляпина. – Москва : ИНФРА-М, 2015. – 351 с.

9. Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность : учебное пособие / Л. В. Мисун [и др.]. – Минск : БГАТУ, 2016. – 224 с.

10. Мисун, Л. В. Профессиональная успешность и безопасность операторов мобильной сельскохозяйственной техники: психофизиологический отбор и прогнозирование / Л. В. Мисун, А. Н. Гурина. – Минск : БГАТУ, 2013. – 184 с.

11. Мисун, Л. В. Снижение влияния грозových проявлений на объектах агропромышленного комплекса / Л. В. Мисун, А. Н. Скрипко. – Минск : БГАТУ, 2015. – 116 с.

12. Техносферная безопасность [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Техносферная безопасность» для специальности 1–59 80 01 «Охрана труда и эргономика» / Минсельхозпрод Респ. Беларусь, УО "БГАТУ", ИТФ, Кафедра управления охраной труда ; сост.: В. М. Раубо [и др.]. – Электронные данные (2 859 042 байт). – Минск : БГАТУ, 2020.

Нормативные правовые акты, технические нормативные правовые акты

13. Об утверждении Правил по обеспечению промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением [Электронный ресурс] : постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 27 декабря 2022 г., № 84 // Онлайн-сервис готовых правовых решений iLex / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2023.

14. Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывоопасных и пожароопасных производств [Электронный ресурс] : утв. постановлением Совета Министров Республики Беларусь, 20 ноября 2019 г., № 779 // Онлайн-сервис готовых правовых решений iLex / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2022.

15. Общие требования пожарной безопасности к содержанию и эксплуатации капитальных строений (зданий, сооружений), изолированных помещений и иных объектов, принадлежащих субъектам хозяйствования [Электронный ресурс] : утв. Декретом Президента Республики Беларусь, 23 ноября 2017 г., № 7: в ред. Декрета Президента Респ. Беларусь от 28.02.2022г. // Онлайн-сервис готовых правовых решений iLex / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2022.

16. Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности для объектов специально предназначенных для пребывания детей, а также объектов с одновременным пребыванием 300 человек, объектов социальной сферы и здравоохранения с круглосуточным пребыванием людей

[Электронный ресурс] : утв. постановлением Совета Министров Республики Беларусь, 22 августа 2019 г., № 561 // Онлайн-сервис готовых правовых решений ilex / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2022.

Перечень практических работ

1. Оценка приспособленности технического средства к безопасному выполнению технологического процесса в условиях изменяющегося параметра состояния производственной среды.
2. Определение опасности источника выбросов предприятия для окружающей среды.
3. Определение категории опасности предприятия в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ.
4. Организация контроля на предприятии атмосфероохранной деятельностью.
5. Разработка инструкции по обращению с отходами производства. Документация по учету отходов на предприятии.
6. Психофизиологический профессиональный отбор: алгоритм проведения.
7. Выбор и обоснование технических средств и устройств для повышения пассивной безопасности управления транспортным средством.
8. Обоснование защитных технических решений для снижения травмирования работника карданным валом.
9. Методика расчета параметров грязесборника и отстойника поста наружной мойки сельскохозяйственной техники.

Перечень средств диагностики результатов учебной деятельности магистрантов

1. Тематика рефератов.
2. Задания контрольной работы.
3. Вопросы по темам.
4. Вопросы к зачету.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
1	2	3	4
Согласование не требуется			Протокол № 2 от 11.09.2023 г.

Заведующий кафедрой _____

В.Г. Андруш

Заместитель декана факультета
«Технический сервис в АПК»

« ___ » _____ 2023г.

_____ А.Л. Вольский

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор БГАТУ
_____ А.В. Миранович
« _____ » _____ 20__ г.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»
на _____ / _____ учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
управления охраной труда (протокол № _____ от _____)

Заведующий кафедрой _____ В.Г. Андруш

Нормоконтроль:
Начальник ЦНМ и УР _____ А.А. Бренч