

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 15.07.2022 19:57:36

Уникальный идентификатор ключа:

dcb6dc831534ae08672a7c3a0ce2cf217be1e29



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова
Кафедра охраны труда

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института мелиорации,
водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова

Д.М. Бенин

15.07.2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.23 «Безопасность технологических процессов и производств»

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность: Безопасность цифровых роботизированных технологических процессов и производств

Курс 4

Семестр 8

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2022

Москва, 2022

Разработчики:

Ивакина Е.Г., к.т.н.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Тихненко В.Г., к.т.н., доцент

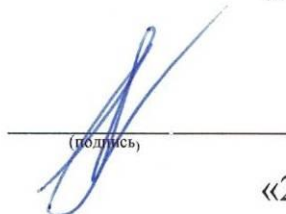
(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«24» августа 2022 г.

Рецензент Андреев О.П., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«24» августа 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры охраны труда, протокол № 01 от «24» августа 2022 г.

И.о. заведующего кафедрой Тихненко В.Г., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«24» августа 2022 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова

Смирнов А.П., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Протокол № 9 «24» августа 2022 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой охраны труда

Тихненко В.Г., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

«24» августа 2022 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ


(подпись)

Ермилова Л.В.
(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ В СЕМЕСТРЕ	13
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	14
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	23
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	23
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	23
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	27
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	28
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	28
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	29
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	29
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	30
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	31
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	32

Аннотация
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.23 «Безопасность технологических процессов и производств»
для подготовки бакалавра
по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность,
направленность Безопасность цифровых роботизированных технологиче-
ских процессов и производств

Цель освоения дисциплины: вооружить будущих магистров теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для:

- анализа и оценки опасных и вредных факторов производственного процесса и оборудования;
- предупреждения аварий на опасных производственных объектах и принятия решений для защиты производственного персонала от действий опасных факторов производственной среды и ликвидации их последствий;
- принятия нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций;
- обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности.

Место дисциплины в учебном плане: включена в вариативные дисциплины учебного плана по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы достижения компетенции): УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-1 (ПКос-1.3); ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3); ПКос-4 (ПКос-4.3), ПКос-5 (ПКос-5.1; ПКос-5.3); ПКос-6 (ПКос-6.3); ПКос-7 (ПКос-7.1; ПКос-7.3); ПКос-8 (ПКос-8.1; ПКос-8.3)

Краткое содержание дисциплины:

Теоретические основы безопасности технологических процессов и производств. Опасные и вредные производственные факторы. Понятие об идентификации вредных и опасных производственных факторов. Шум и вибрация.

Безопасность при выполнении основных видов работ по энергообеспечению предприятий. Профилактика травматизма при производстве основных видов работ.

Безопасность эксплуатации сосудов, работающих под давлением, и опасных производственных объектов. Безопасность производственного оборудования. Безопасность технологических процессов и производств.

Промышленная безопасность – составная часть системной безопасности. Взрыво- и пожаробезопасность. Безопасность эксплуатации газового хозяйства предприятия.

Общая трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы (144 час.)/в т.ч. практическая подготовка – 4 ч.

Промежуточный контроль: экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Цель дисциплины – освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, необходимых для идентификации опасностей, обусловленных воздействием производственной среды; разработки и реализации мер защиты производственного персонала от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; принятия нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций.

Для реализации данной цели необходимо решить следующие задачи:

- дать представление о видах промышленных аварий, их источниках, причинах возникновения и последствиях;
- изучить порядок осуществления регистрации, лицензирования и производственного контроля соблюдения требований безопасности на опасных производственных объектах;
- разобрать порядок и условия применения технических устройств на опасных производственных объектах;
- получить навыки составления планов ликвидации и локализации аварий на опасных производственных объектах.

Студент, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, готов решать следующие профессиональные задачи:

- проведение исследований и измерений опасных факторов производственной среды;
- участие в подготовке отчетов научно-технических по результатам выполненных исследований;
- разработка нормативных правовых актов по производственной безопасности;
- проведение инструктажей по технике безопасности.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Безопасность технологических процессов и производств» включена в вариативные дисциплины учебного плана. Дисциплина «Безопасность технологических процессов и производств» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебного плана направления подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность направленности Безопасность цифровых роботизированных технологических процессов и производств.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: правовые основы безопасности труда (3 курс, 5 семестр), промышленная безопасность и страхование рисков (3 курс, 6 семестр и 4 курс 7 семестр), устройства и системы контроля, оповещения и предотвращения аварийных ситуаций (3 курс, 5 семестр).

Освоение дисциплины «Безопасность технологических процессов и производств» необходимо для практической профессиональной деятельности.

Рабочая программа дисциплины «Безопасность технологических процессов и производств» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизическо-

го развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ П/П	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Код и содержание индикатора достижения компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Знать классификацию и источники чрезвычайных ситуаций различного характера, причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от них	классификацию и источники опасности;	выявлять источники опасности;	навыками защиты персонала от воздействия опасных факторов
			УК-8.2 Уметь выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, последствия их влияния на человека и окружающую среду, оценивать вероятность их возникновения и принимать меры по их предупреждению	источники опасности; способы и средства защиты от чрезвычайных ситуаций	выявлять причины и последствия чрезвычайных ситуаций; принимать меры по защите персонала по предупреждению чрезвычайных ситуаций	методами прогнозирования опасных ситуаций.
			УК-8.3 Владеть методами прогнозирования возникновения чрезвычайных ситуаций различного характера и навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности	источники опасности; способы и средства защиты от чрезвычайных ситуаций	выявлять причины и последствия чрезвычайных ситуаций; принимать меры по защите персонала по предупреждению чрезвычайных ситуаций	методами прогнозирования опасных ситуаций.

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Код и содержание индикатора достижения компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
2.	ПКос-1	Способен внедрять и обеспечивать систему управления охраной труда	ПКос-1.3 Владеть навыками проведения контроля в сфере охраны труда за соблюдением нормативно-правовых актов	основные нормативные правовые акты в области охраны труда	выбирать необходимые нормативные, правовые документы, для решения определенных задач в области охраны труда	навыками проведения контроля в сфере охраны труда за соблюдением нормативно-правовых актов
3.	ПКос-2	Способен обеспечивать подготовку работников в области охраны труда в составе системы управления охраной труда	ПКос-2.1 Знать технологии, формы, средства и методы проведения инструктажей по охране труда, обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда.	технологии, формы, средства и методы проведения инструктажей по охране труда, обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда.	проводить инструктажи по охране труда, обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда.	навыками проведения инструктажей и обучения вопросам охраны труда
			ПКос-2.2 Уметь консультировать по вопросам разработки программ инструктажей, стажировок, обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда.	основные нормативные правовые акты в области охраны труда	консультировать по вопросам разработки программ инструктажей, стажировок, обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда	навыками разработки программ инструктажей, обучения вопросам охраны труда
			ПКос-2.3 Владеть навыками контроля проведения обучения работников безопасным методам и приемам труда, инструктажей по охране труда и стажировок в соответствии с нормативными требованиями.	основные нормативные правовые акты в области охраны труда	осуществлять контроль проведения обучения работников безопасным методам и приемам труда, инструктажей по охране труда и стажировок в соответствии с нормативными требованиями.	Владеть навыками контроля проведения обучения работников безопасным методам и приемам труда, инструктажей по охране труда и стажировок в соответствии с нормативными требованиями.

№ п/п	Код компетен- ции	Содержание компетенции (или её части)	Код и содержание индикато- ра достижения компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
4.	ПКос-4	Способен обеспечивать снижение уровней профессиональных рисков с учетом условий труда	ПКос-4.3 Владеть методами разработки планов (программ) мероприятий по обеспечению безопасных условий и охраны труда, улучшению условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками	основные нормативные правовые акты в области охраны труда	применять основные нормативные правовые акты в области охраны труда	навыками использовать нормативные правовые документы для разработки мероприятий по обеспечению безопасных условий и охраны труда, улучшению условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками, использовать электронные ресурсы, официальные сайты
5.	ПКос-5	Способен обеспечивать расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	ПКос-5.1 Знать виды несчастных случаев на производстве; несчастные случаи, подлежащие расследованию; виды профессиональных заболеваний; порядок расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; перечень материалов, собираемых при расследовании несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	основные нормативные правовые по проведению расследования несчастных случаев на производстве	использовать нормативные правовые по проведению расследования несчастных случаев на производстве	навыками использовать нормативные правовые документы по расследованию несчастных случаев на производстве, использовать электронные ресурсы, официальные сайты

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Код и содержание индикатора достижения компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
			ПКос-5.3 Владеть методами организации работы комиссии по расследованию несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; формированием документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также для страхового обеспечения пострадавших на производстве	основные нормативные правовые по проведению расследования несчастных случаев на производстве; формы документов по учету и расследованию несчастных случаев	формировать документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также для страхового обеспечения пострадавших на производстве	навыками организации работы комиссии по расследованию несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; формированием документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
6.	ПКос-6	Способен обеспечивать контроль за соблюдением требований охраны труда	ПКос-6.3 Владеть способами контроля за соблюдением требований нормативных правовых актов и локальных нормативных актов по охране труда, правильностью применения средств индивидуальной защиты, проведением профилактической работы по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; принятия мер по устранению нарушений требований охраны труда, в том числе по обращениям работников.	основные нормативные правовые акты в области охраны труда	применять основные нормативные правовые акты в области охраны труда	навыками контроля за соблюдением требований нормативных правовых актов и локальных нормативных актов по охране труда, правильностью применения средств индивидуальной защиты, проведением профилактической работы по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний; п, использовать электронные ресурсы, официальные сайты

№ п/п	Код компетен- ции	Содержание компетенции (или её части)	Код и содержание индикато- ра достижения компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
7.	ПКос-7	Знать факторы производственной среды и трудового процесса, основные вопросы гигиенической оценки и классификации условий труда, а также порядок проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда	ПКос-7.1 Знать факторы производственной среды и трудового процесса, основные вопросы гигиенической оценки и классификации условий труда, а также порядок проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда	- факторы производственной среды и трудового процесса; - основные вопросы гигиенической оценки и классификации условий труда; -порядок проведения специальной оценки условий труда	идентифицировать опасные и вредные производственные факторы	информацией о допустимых уровнях воздействия негативных факторов на человека и навыками создания и поддержания безопасного выполнения производственных процессов
			ПКос-7.3 Владеть способами планирования проведения специальной оценки условий труда и контроля ее проведения, рассмотрение результатов специальной оценки условий труда.	- последовательность проведения специальной оценки условий труда; - мероприятия по улучшению условий и охраны труда и снижению профессиональных рисков	- планировать и проводить специальную оценку условий труда; - разрабатывать мероприятия по улучшению условий и охраны труда и снижению профессиональных рисков	- навыками проведения специальной оценки условий труда и разработки мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению профессиональных рисков

№ п/п	Код компетен- ции	Содержание компетенции (или её части)	Код и содержание индикато- ра достижения компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
8.	ПКос-8	Способен определять цели и задачи процессов управления охраной труда и оценивать эффективность системы управления охраной труда	ПКос-8.1 Знать нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании, о промышленной, пожарной, транспортной, радиационной, конструкционной, химической, биологической безопасности, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения и методы анализа и прогнозирования, технологии сбора информации	нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации	применять нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации	навыками обеспечения безопасных условий труда в соответствии с действующим законодательством
			ПКос-8.3 Владеть методами оценки результативности и эффективности системы управления охраной труда и способами подготовки предложений по направлениям развития и корректировке системы управления охраной труда	нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации	применять нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации	навыками обеспечения безопасных условий труда в соответствии с действующим законодательством

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ в семестре

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 час.), их распределение по видам работ в семестре представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ в семестре

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. в семестре
		8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144	144
1. Контактная работа:	70,4	70,4
Аудиторная работа	70,4	70,4
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	34	34
практические занятия (ПЗ)	34	34
консультации перед экзаменом	2	2
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	49	49
Реферат	9	9
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)	15,4	15,4
Подготовка к экзамену (контроль)	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля:		экзамен

* в том числе практическая работа

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование тем дисциплины	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего/*	ПКР	
Раздел 1. Теоретические основы производственной безопасности	12	4	2		6
Раздел 2. Производственный травматизм	14	4	6		4
Раздел 3. Безопасность производственных процессов	17	6	4		7
Раздел 4. Безопасность эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов	14	4	6		4
Раздел 5. Безопасность эксплуатации сосудов, работающих под давлением	14	4	4		6
Раздел 6. Безопасность эксплуатации котельных установок	14	4	2		8

Наименование тем дисциплины	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ всего/*	ПКР	
Раздел 7. Безопасность работы в электроустановках	14	4	4		6
Раздел 8. Взрыво- и пожаробезопасность	18	4	6		8
Подготовка к экзамену	24,6				24,6
Консультация перед экзаменом	2			2	
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,4			0,4	
Итого по дисциплине	144/4	34	34/4	2,4	73,6

* в том числе практическая работа

4.3 Лекции и практические занятия

Раздел 1. Теоретические основы производственной безопасности

Тема 1.1. Опасность: причины и последствия

Понятие производственной среды. Классификация опасностей. Причины и нежелательные последствия опасностей. Аксиома о потенциальной опасности.

Тема 1.2. Квантификация опасностей

Квантификация опасностей: риск, как вероятность реализации потенциальных опасностей. Совершенствование технических систем, подготовка персонала, ликвидация опасностей и предупреждение аварийных ситуаций.

Раздел 2. Производственный травматизм

Тема 2.1. Основные причины производственного травматизма

Травма. Классификация травм. Причины производственного травматизма и аварийности: организационные; технические; санитарно-гигиенические; личные.

Тема 2.2. Анализ и учет производственного травматизма

Основные методы для анализа производственного травматизма: статистический, групповой, топографический, монографический, вероятностный.

Профилактика травматизма на предприятии. Способы снижения уровня производственного травматизма. Совершенствование технических систем. Совершенствование организации труда на предприятии. Создание благоприятных и здоровых условий труда.

Тема 2.3. Расследование и учет несчастных случаев на производстве

Квалификация несчастных случаев на производстве. Порядок действий работодателя при возникновении несчастных случаев на производстве. Несчастные случаи, подлежащие расследованию и которые могут квалифицироваться как несчастные случаи не связанные производством. Состав комиссии по расследованию несчастных случаев. Сроки расследования несчастных случаев.

Порядок Расследования несчастных случаев. Учет и отчетность несчастных случаев на производстве.

Раздел 3. Безопасность производственных процессов

Тема 3.1. Безопасность производств на стадии проектирования

Технико-экономическое обоснование и рабочая документация. Положительное заключение экспертизы промышленной безопасности проектной документации. Сертификаты соответствия проектируемого для установки оборудования.

Состав и содержание проектной документации. Разработка комплексных мероприятий по обеспечению безопасности в проектных решениях. Категорирование технологических процессов, помещений, зданий и наружных установок на стадии проектирования производств.

Тема 3.2. Основы безопасности при разработке технологического процесса

Выбор способа производства и схемы технологического процесса как средство безопасности. Соблюдение стандартов и правил как средство безопасности. «Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности». Определение совокупности критических значений параметров для технологического процесса. Обеспечение взрывобезопасности производственных процессов.

Раздел 4. Безопасность эксплуатации грузоподъемных машин

Тема 4.1. Общие сведения о грузоподъемных машинах

Грузоподъемные машины общего и специального назначения. Классификация грузоподъемных машин: подъемные механизмы, подъемники, грузоподъемные краны, погрузчики, манипуляторы. Подъемники: лифты, фуникулеры, скиповые подъемники, строительные подъемники. Классификация грузоподъемных кранов: по конструктивному исполнению, по конструкции захватного устройства, по виду перемещения, по конструкции ходового устройства, по виду привода механизмов, по степени поворота стрелы, по способу опирания. Погрузчики периодического и непрерывного действия.

Тема 4.2 Обеспечение безопасной эксплуатации грузоподъемных машин

Особенности эксплуатации грузоподъемных кранов. Техническое обслуживание кранов. Причины аварий и несчастных случаев при эксплуатации грузоподъемных механизмов и производстве погрузочно-разгрузочных работ.

Приборы и устройства безопасности грузоподъемных машин: концевые выключатели, блокировочные контакты, ограничители грузоподъемности, ограничители перекоса, указатель грузоподъемности, анемометр, противоугонные устройства, автоматический сигнализатор опасного напряжения, опорные детали упоры, звуковой сигнальный прибор.

Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемников. Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов

Раздел 5. Безопасность эксплуатации сосудов, работающих под давлением

Тема 5.1. Опасности, возникающие при эксплуатации сосудов, работающих под давлением

Передвижные и стационарные сосуды. Рабочее давление в сосуде: избыточное внутреннее, избыточное наружное. Виды сосудов: баллон, бочка, цистерна, резервуар. Разрушение при внезапном адиабатическом расширении газов и паров (физический взрыв). Причины аварий сосудов, работающих под давлением. Взрывы баллонов, содержащих сжатый кислород. Взрывы баллонов с водородом, содержащим кислород. Хранение баллонов с ацетиленом. Аварии баллонов по причине отсутствия сведений о веществе, содержащемся в них.

Тема 5.2. Основные меры безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением

Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Требования безопасной эксплуатации: установка запорной или запорно-регулирующей арматуры, приборов для измерения давления, приборов для измерения температуры, предохранительных устройств, указателей уровня жидкости. Устройства от повышения давления выше допустимой величины: пружинные предохранительные клапаны; рычажно-грузовые клапаны; импульсные предохранительные устройства (ИПУ), предохранительные устройства с разрушающимися мембранами.

Требования к установке сосудов, работающих под давлением. Регистрация сосудов. Сосуды, не подлежащие регистрации. Порядок технического освидетельствования. Периодичность технического освидетельствования. Внеочередное техническое освидетельствование сосудов, находящихся в эксплуатации. Организационные работы на предприятии для обеспечения безопасной эксплуатации сосудов. Требования к персоналу, обслуживающему сосуды. Аттестация персонала. Внеочередная проверка знаний персонала. Причины аварийной остановки работы сосудов, работающих под давлением.

Раздел 6. Безопасность эксплуатации котельных установок

Тема 6.1. Общие сведения о котельных установках

Основные системы котельной установки: котлоагрегат, газо- и воздухопроводы, трубопроводы пара и воды, арматура, тягодутьевые устройства, сооружения водоподготовки. Устройство парового котла. Топочная камера с газоходами. Топливо, используемое в котлоагрегатах: природный газ, мазут, каменный уголь, горючие сланцы, торф.

Тема 6.2. Основные способы обеспечения безопасной эксплуатации котельных установок

Потенциальные опасности при эксплуатации котельных установок: неконтролируемые взрывы газовоздушных и аэрозольных горючих систем, разрушение трубопроводов с паром и горячей водой, генерирование вибрации и шума, опасность термических ожогов, загрязнение атмосферы, гидросферы и литосферы газообразными, аэрозольными, жидкими и твердыми отходами.

Применение арматуры безопасности: манометров для контроля давления среды, предохранительных устройств сброса избыточного давления, парозапорных вентилей, водозапорных вентилей.

Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов. Правила устройства и безопасной эксплуатации электрических котлов и электродомов. Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Раздел 7. Безопасность работы в электроустановках

Тема 7.1. Безопасность при эксплуатации электрооборудования

Особенности электрооборудования на предприятиях агропромышленного комплекса. Основные требования безопасности при производстве работ в электроустановках. Классификация персонала обслуживающего электроустановки. Классификация электрических установок. Классификация видов электрических систем и заземлений в сетях напряжением до 1000 В. Классификация помещений по электрической опасности. Выбор режима нейтрали источника тока. Требования безопасности при обслуживании электроустановок.

Тема 7.2. Способы и средства защиты в электроустановках

Опасность поражения электрическим током. Заземление и зануление электроустановок как устройств электро- и пожарной безопасности. Устройство заземлений и занулений. Расчет заземляющих устройств. Защитные заземления и зануления во взрывоопасных зонах. Эксплуатация и испытания заземляющих устройств.

Коллективные средства защиты. Переносные заземления: порядок наложения и снятия. Средства индивидуальной защиты.

Раздел 8. Взрыво- и пожаробезопасность

Тема 8.1 Пожарная безопасность технологических процессов и производств

Тема 8.2 Выбор и применение электрооборудования для взрыво- и пожароопасных зон и помещений с нормальной средой. Нормативная и аналитическая оценка классов взрыво- и пожароопасных зон и их размеров. Классификация взрывоопасных смесей по группам и категориям. Взрывозащищенное электрооборудование. Маркировка взрывозащищенного электрооборудования. Особенности выбора, монтажа, эксплуатации и ремонта взрывозащищенного электрооборудования. Особенности выбора, монтажа и эксплуатации электрооборудования пожароопасных зон и помещений с нормальной средой. Контроль за противопожарным состоянием электроустановок.

Тема 8.3. Пожарная безопасность и методы расчета электрических сетей

Нагрев проводников электрическим током. Допустимая нагрузка на проводники по нагреву. Пожарная опасность короткого замыкания в электрических сетях. Противопожарная защита электрических сетей при проектировании. Противопожарная защита электрических сетей при монтаже и эксплуатации. Профилактика пожаров на вводах электрических сетей в здания и сооружения объектов агропромышленного комплекса.

Таблица 4

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ темы	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. Теоретические основы производственной безопасности				
	Тема 1.1. Опасность: причины и последствия	Лекция № 1-2. Опасность как фактор производственной среды	УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3)		4
	Тема 1.2. Квантификация опасностей	Практическое занятие № 1. Количественный анализ опасностей. Проведение расчетов по оценке рисков.	УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3)	Устный опрос	2
2.	Раздел 2. Производственный травматизм				
	Тема 2.1. Основные причины производственного травматизма	Лекция № 3. Причины производственного травматизма https://rosstat.gov.ru/	ПКос-7 (ПКос-7.1; ПКос-7.3)		2
		Практическое занятие № 2. Характеристика условий труда и причины производственного травматизма	ПКос-4 (ПКос-4.3)	Устный опрос	2
	Тема 2.2. Анализ и учет производственного травматизма	Практическое занятие № 3. Показатели травматизма и методы изучения его причин. Прогнозирование травматизма.	ПКос-2 (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3); ПКос-4 (ПКос-4.3)	Устный опрос	2
	Тема 2.3. Расследование и учет несчастных случаев на производстве	Лекция № 4. Несчастные случаи на производстве: расследование и учет.	ПКос-5 (ПКос-5.1; ПКос-5.3)		2
		Практическое занятие № 4. Расследование несчастного случая на производстве и оформление документации по нему	ПКос-5 (ПКос-5.1; ПКос-5.3)	Устный опрос	2

№ п/п	№ темы	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, из них практическая подготовка
3.	Раздел 3. Безопасность производственных процессов				
	Тема 3.1. Безопасность производств на стадии проектирования	Лекция № 5. Производственные процессы: понятие, их классификация, основные направления создания безопасных производственных процессов	ПКос-7 (ПКос-7.1; ПКос-7.3)		2
		Практическое занятие № 5. Обеспечение безопасности технологических процессов на стадии проектирования.	ПКос-4 (ПКос-4.3)	Устный опрос	2
	Тема 3.2. Основы безопасности при разработке технологического процесса	Лекция № 6,7. Проектирование безопасных производственных объектов	ПКос-4 (ПКос-4.3)		4
		Практическое занятие № 6. Выбор систем контроля, управления и противоаварийной защиты как средства безопасности технологических процессов.	ПКос-1 (ПКос-1.3)	Устный опрос	2/2
4.	Раздел 4. Безопасность эксплуатации грузоподъемных машин				
	Тема 4.1. Общие сведения о грузоподъемных машинах	Лекция № 8-9. Грузоподъемные машины: классификация, устройство и эксплуатация	ПКос-7 (ПКос-7.1; ПКос-7.3)		4
	Тема 4.2. Обеспечение безопасной эксплуатации грузоподъемных машин	Практическое занятие № 7. Разработка технологической карты на производство работ с использованием грузоподъемных кранов	ПКос-4 (ПКос-4.3)	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 8. Расчет опасных зон при эксплуатации грузоподъемных и строительных машин.	ПКос-4 (ПКос-4.3)	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 9. Расчет устойчивости грузоподъемных машин к опрокидыванию.	ПКос-4 (ПКос-4.3)	Устный опрос	2

№ п/п	№ темы	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, из них практическая подготовка
5.	Раздел 5. Безопасность эксплуатации сосудов, работающих под давлением				
	Тема 5.1. Опасности, возникающие при эксплуатации сосудов, работающих под давлением	Практическое занятие № 10. Основные опасные факторы, связанные с эксплуатацией сосудов, работающих под давлением, баллонов со сжатыми и сжиженными газами, применением в производстве сжатого воздуха, кислорода, ацетилен и др.	УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3)	Устный опрос	2
		Лекция № 10. Опасности, возникающие при эксплуатации сосудов, работающих под давлением	УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3)		2
	Тема 5.2. Основные меры безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением	Лекция № 11. Надзор, содержание, обслуживание и ремонт сосудов	ПКос-1 (ПКос-1.3); ПКос-6 (ПКос-6.3)	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 11. Действия персонала в случаях возникновения аварийных ситуаций	УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3)		2
6.	Раздел 6. Безопасность эксплуатации котельных установок				
	Тема 6.1. Общие сведения о котельных установках	Лекция № 12-13. Основные системы котельной установки	ПКос-7 (ПКос-7.1; ПКос-7.3)		4
	6.2. Основные способы обеспечения безопасной эксплуатации котельных установок	Практическое занятие № 12. Опасности при эксплуатации котельных установок. Способы и средства защиты при их эксплуатации.	УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3)	Устный опрос	2

№ п/п	№ темы	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, из них практическая подготовка
7.	Раздел 7. Безопасность работы в электроустановках				
	Тема 7.1. Безопасность при эксплуатации электрооборудования	Лекция № 14-15. Обеспечение безопасности при эксплуатации электрооборудования.	УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3)		4
	Тема 7.2. Способы и средства защиты в электроустановках	Практическое занятие № 13. Технические меры защиты от поражения электрическим током. Расчет защитного заземления.	УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3)	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 14. Защитное зануление. Расчет отключающей способности защитного зануления.	УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3)	Устный опрос	2
8.	Раздел 8. Взрыво- и пожаробезопасность				
	Тема 8.1 Пожарная безопасность технологических процессов и производств	Лекция 16. Методы анализа пожарной опасности производственного объекта	ПКос-7 (ПКос-7.1; ПКос-7.3)		
		Практическое занятие № 15. Причины повреждения технологических аппаратов с горючими веществами и мероприятия, направленные на их исключение	ПКос-7 (ПКос-7.1; ПКос-7.3); ПКос-8 (ПКос-8.1; ПКос-8.3)	Устный опрос	2/2
	Тема 8.2 Выбор и применение электрооборудования для взрыво- и пожароопасных зон и помещений с нормальной средой	Лекция № 17. Особенности выбора, монтажа, эксплуатации и ремонта взрывозащищенного электрооборудования и электрооборудования пожароопасных зон	ПКос-4 (ПКос-4.3)		
		Практическое занятие № 16. Оценка классов взрыво- и пожароопасных зон и их размеров.	ПКос-4 (ПКос-4.3)	Устный опрос	2

№ п/п	№ темы	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов, из них практическая подготовка
	Тема 8.3. Пожарная безопасность и методы расчета электрических сетей	Практическое занятие № 17. Противопожарная защита электрических сетей при монтаже и эксплуатации	УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3)	Устный опрос	2

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1.	Раздел 3. Безопасность производственных процессов	
	Тема 3.1. Безопасность производств на стадии проектирования	Категорирование технологических процессов, помещений, зданий и наружных установок на стадии проектирования производств (ПКос-4 (ПКос-4.3)).
2.	Раздел 4. Безопасность эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов	
	Тема 4.1. Общие сведения о грузоподъемных машинах	Погрузчики периодического и непрерывного действия (ПКос-7 (ПКос-7.1; ПКос-7.3)).
	Тема 4.2 Обеспечение безопасной эксплуатации грузоподъемных машин	Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемников. Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов (ПКос-4 (ПКос-4.3)).
3.	Раздел 5. Безопасность эксплуатации сосудов, работающих под давлением	
	Тема 5.2. Основные меры безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением	Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением. Требования к установке сосудов, работающих под давлением (ПКос-1 (ПКос-1.3); ПКос-6 (ПКос-6.3)).
4.	Раздел 6. Безопасность эксплуатации котельных установок	
	Тема 6.1. Общие сведения о котельных установках	Устройство парового котла. Топочная камера с газоходами. Топливо, используемое в котлоагрегатах: природный газ, мазут, каменный уголь, горючие сланцы, торф (ПКос-7 (ПКос-7.1; ПКос-7.3))
5.	Раздел 7. Безопасность работы в электроустановках	
	Тема 7.2. Способы и средства защиты в электроустановках	Коллективные средства защиты. Переносные заземления: порядок наложения и снятия (УК-8 (УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3)).

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
6.	Раздел 8. Взрыво- и пожаробезопасность	
	Тема 8.1 Выбор и применение электрооборудования для взрыво- и пожароопасных зон и помещений с нормальной средой.	Контроль за противопожарным состоянием электроустановок (ПКос-1 (ПКос-1.3)).

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Опасность как фактор производственной среды	Л	Презентации с использованием аудиовизуальных ТСО (Mentimeter)
2.	Характеристика условий труда и причины производственного травматизма	ПЗ	Презентации с использованием аудиовизуальных ТСО (Mentimeter)
3.	Грузоподъемные машины: классификация, устройство и эксплуатация	Л	Презентации с использованием аудиовизуальных ТСО
4.	Опасности при эксплуатации котельных установок. Способы и средства защиты при их эксплуатации.	ПЗ	Презентации с использованием аудиовизуальных ТСО
5.	Методы анализа пожарной опасности производственного объекта	Л	Презентации с использованием аудиовизуальных ТСО
6.	Причины повреждения технологических аппаратов с горючими веществами и мероприятия, направленные на их исключение	ПЗ	Презентации с использованием аудиовизуальных ТСО

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

6.1.1. Примерная тематика реферата

При изучении дисциплины «Безопасность технологических процессов и производств» учебным планом предусмотрено выполнение реферата, который выполняется студентом во внеурочное время с использованием любых информационных материалов. Реферат оформляется в текстовом редакторе Word на

листах формата А4, шрифт Times New Roman кегль 14, межстрочный интервал 1,5, абзацный отступ 1,25. Тема реферата выдается ведущим преподавателем.

Примерная тематика рефератов

1. Опасности производственных объектов (понятие опасности, факторы опасности).
2. Методы и аппарат анализа опасности (качественный анализ).
3. Методы и аппарат анализа опасности (количественный анализ).
4. Категорирование и классификация объектов как мера безопасности.
5. Анализ риска.
6. Управление риском.
7. Опасные и вредные производственные факторы.
8. Определение понятия «безопасность» и общие принципы обеспечения промышленной безопасности.
9. Безопасность производств на стадиях проектирования и строительства предприятий.
10. Основы безопасности при разработке технологического процесса.
11. Безопасность производств на стадиях эксплуатации.
12. Безопасность на стадии разработки технических условий на продукцию.
13. Безопасность при выборе и изготовлении надежных видов оборудования.
14. Выбор систем контроля, управления и противоаварийной защиты как средство безопасности.
15. Требования к системе управления.
16. Эксплуатация производств, техническое обслуживание.
17. Пожарная безопасность на энергетических предприятиях.
18. Безопасность производственного оборудования.
19. Безопасность эксплуатации систем, работающих под давлением.
20. Безопасность эксплуатации грузоподъемных машин
21. Безопасность эксплуатации котельных установок.
22. Основные меры защиты от поражения человека электрическим током.
23. Производственный травматизм и аварийность.
24. Организация эксплуатации электрохозяйства предприятия и ее роль в обеспечении электробезопасности.
25. Обеспечение безопасности в электроустановках.

6.1.2. Примерный перечень вопросов для текущего контроля знаний обучающихся

а) пример перечня вопросов для устного опроса студентов для текущего контроля знаний обучающихся

Раздел 5. Безопасность эксплуатации сосудов, работающих под давлением

Тема 5.1. Опасности, возникающие при эксплуатации сосудов, работающих под давлением

Практическое занятие № 10. Основные опасные факторы, связанные с эксплуатацией сосудов, работающих под давлением, баллонов со сжатыми и сжиженными газами, применением в производстве сжатого воздуха, кислорода, ацетилена и др.

Перечень вопросов для устного опроса

1. Какие опасные факторы могут воздействовать на работника при эксплуатации сосудов, работающих под давлением?
2. Какие опасные и вредные факторы могут воздействовать при производстве работ по хранению, транспортировке и эксплуатации баллонов?
3. Как проявляется токсичность кислорода при нормальном давлении?
4. В чем опасность насыщения одежды газообразным кислородом?
5. Влияние концентраций углекислого газа на организм человека.

6.1.3 Примерный перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Основные понятия, термины и определения в области производственной безопасности.
2. Понятие риска как меры опасности. Идентификация опасностей и оценка риска.
3. Принципы, методы и средства обеспечения производственной безопасности.
4. Производственный травматизм и аварийность.
5. Опасности производственных объектов.
6. Количественный анализ опасностей.
7. Проведение расчетов по оценке рисков: индивидуального, коллективного, социального.
8. Системный анализ производственной безопасности.
9. Расследование и учет несчастных случаев на производстве: порядок расследования и оформление результатов.
10. Показатели травматизма и методы изучения его причин.
11. Прогнозирование травматизма и заболеваний.
12. Опасная зона производственного оборудования.
13. Надежность производственного оборудования.
14. Степень риска эксплуатации оборудования.
15. Влияние планово-предупредительного ремонта оборудования на его безопасность.
16. Общие требования безопасности, предъявляемые к производственному оборудованию.
17. Требования к системе управления, средствам защиты, входящим в конструкцию и сигнальным устройствам.
18. Износ оборудования и его влияние на безопасность труда.
19. Расчет морального старения и изнашивания производственного оборудования.

20. Прогнозирование частоты отказов оборудования. Оформление «рабочих листов».
21. Общие требования к содержанию эксплуатационной документации в части обеспечения безопасности производственного оборудования.
22. Понятие о производственных процессах, их классификация.
23. Основные направления создания безопасных производственных процессов.
24. Общие требования безопасности производственных процессов.
25. Безопасность производств на стадии проектирования.
26. Безопасность производства работ.
27. Требования безопасности к производственным помещениям.
28. Требования безопасности к территории предприятия.
29. Обеспечение безопасности технологических процессов на стадии проектирования.
30. Основы безопасности при разработке технологического процесса.
31. Выбор систем контроля, управления и противоаварийной защиты как средства безопасности технологических процессов.
32. Принципы промышленной безопасности.
33. Методы и средства обеспечения безопасности.
34. Категорирование и классификация производственных объектов как мера безопасности.
35. Опасные производственные объекты и их идентификация и регистрация.
36. Экспертиза промышленной безопасности.
37. Категорирование производственных объектов в соответствии с ФЗ № 116 ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
38. Декларирование промышленной безопасности.
39. Составные элементы декларации промышленной безопасности.
40. Паспорт безопасности опасного объекта.
41. Разработка плана локализации и ликвидации аварийных ситуаций.
42. Понятие об идентификации вредных и опасных производственных факторов.
43. Шум и вибрация.
44. Основные параметры, действие на организм человека, нормирование на рабочих местах.
45. Методы защиты от действия шума и вибрации.
46. Механические опасности и защита от них.
47. Источники и причины механических опасностей.
48. Требования к средствам защиты и сигнальным устройствам.
49. Защитные ограждения, предохранительные и тормозные устройства.
50. Знаки безопасности.
51. Средства коллективной и индивидуальной защиты от травм.
52. Идентификация вредных и опасных производственных факторов.
53. Методы и средства защиты от воздействия на работника вредных и опасных производственных факторов (от шума, вибрации, механических опасностей).

54. Действие электрического тока на организм человека.
55. Технические меры защиты от поражения током.
56. Средства защиты используемые в электроустановках.
57. Расчет защитного заземления.
58. Основные понятия о пожаре и его развитии, условия необходимые для прекращения горения.
59. Основные законодательные и нормативно-правовые акты по пожарной безопасности.
60. Классификация пожаров и взрывов.
61. Показатели пожаро- и взрывоопасности веществ и материалов.
62. Классификация помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.
63. Классификация зданий по категориям взрывопожарной и пожарной опасности.
64. Расчет взрывопожароопасности помещений.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Безопасность технологических процессов и производств» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения студентами знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся:

- на занятиях (опрос);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий (реферат);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

К промежуточной аттестации допускается студент, полностью выполнивший все виды учебной и самостоятельной работы и сдавший отчетные материалы.

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине «Безопасность технологических процессов и производств» применяется традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов. Проверка качества подготовки студентов заканчивается выставлением отметок по

принятой пятибалльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Критерии оценки знаний устанавливаются в соответствии с требованиями к профессиональной подготовке, исходя из действующих учебных планов и программ, с учётом характера дисциплины, а также будущей практической деятельности выпускника.

В качестве исходных рекомендуется общие критерии оценок:

«ОТЛИЧНО» - студент владеет знаниями в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, подчеркивал при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы, свободно читает результаты анализов и других исследований и решает ситуационные задачи повышенной сложности; хорошо знаком с основной литературой и методами исследования большого в объеме, необходимом для практической деятельности; увязывает теоретические аспекты предмета с практическими задачами. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.

«ХОРОШО» - студент владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах; умеет решать легкие и средней тяжести ситуационные задачи. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).

«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом методов исследований. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.

«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» - студент не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Производственная безопасность : учебное пособие : в 3 частях / составители А. С. Сальников [и др.]. — Ульяновск : УИ ГА, 2019 — Часть 1 : Общие положения теории производственной безопасности — 2019. — 217 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162548>

2. Производственная безопасность : учебное пособие : в 3 частях / составители А. С. Сальников [и др.]. — Ульяновск : УИ ГА, 2019 — Часть 2 : Безопасность при выполнении отдельных видов работ — 2019. — 227 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162549>

3. Производственная безопасность : учебное пособие : в 3 частях / составители А. С. Сальников [и др.]. — Ульяновск : УИ ГА, 2019 — Часть 3 : Безопасность проведения работ в гражданской авиации — 2019. — 189 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162550>

7.2 Дополнительная литература

1. Широков, Ю.А. Техносферная безопасность в АПК: организация службы охраны труда: учебное пособие/ Ю.А. Широков, Г.Н. Смирнов. – М.: ООО «Мегаполис», 2017. – 173.

2. Широков, Ю. А. Управление промышленной безопасностью : учебное пособие / Ю. А. Широков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-3347-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112683>

3. Широков, Ю. А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность : учебное пособие / Ю. А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 408 с. — ISBN 978-5-8114-4224-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116355>

4. Средства коллективной защиты [Текст] : метод. УКАЗ. / Российский гос. аграрный ун-т-МСХА им. К. А. Тимирязева, Каф. Безопасности жизнедеятельности ; сост.: В. В. Рожнов, С. Н. Гуцин, О. П. Виноходова. - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2012. - 59 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.consultant.ru> Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (открытый доступ).

2. <http://www.electrolibrary.info> (электронная электротехническая библиотека) (открытый доступ).

3. <https://www.mentimeter.com>

4. <https://portal.timacad.ru>

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Аудитории для проведения практических и лекционных занятий по дисциплине оборудованы видеопроектором, телевизором для просмотра документальных фильмов, настенным экраном, компьютерами

Наименование специальных помещений (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений
<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная лаборатория (учебный корпус №28, аудитория 326)</i>	1. Ноутбук Samsung R540(JS05) 2. LED Телевизор Telefunken Led 55S33t2 3. Парты 30 (2местн) шт. 4. Стулья 60 шт. 5. Доска меловая 2 шт. 6. Доска магнитная 1 шт 7. Трибуна со встроенной акустич. системой подсветка Led Люксметр-яркометр ТКА-ПКМ 02 и/н 210134000001967 8. Люксметр-пульсметр ТКА-ПКМ 08 и/н210134000001966 9. Люксметры Ю-116 Б/Н
<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы (учебный корпус №28, аудитория 328)</i>	1. Парты 29 шт. (1местн) 2. Стол преподавателя 3. Стулья 30 шт. 4. Доска магнитная 2 шт. 5. Моноблок LENOVO C320/20"/1600*800 6 шт., Ноутбук TOSHIBA Satellite C850 B7K 7. Проектор VeenSonic PJ 5523W. 8. Экран. 9. Трибуна 10. Стенды по охране труда 7шт.
<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная лаборатория (учебный корпус №28, аудитория 324)</i>	1. Парты 16(2местн) шт. 2. Парты 8 (1местные) шт. 3. Стол преподавателя 4. Стулья 41 шт. 5. Доска магнитная 2шт 6. Моноблок CDC 2160MGZ/4096/500GB DVDRW 7 шт. 7. Ноутбук TOSHIBA Satellite C850 B7K 8. Стенд по системе автоматической пожарной сигнализации и упр. 9. Проектор VeenSonic PJ 5523W (Инв410134000003032) Экран. Трибуна. 10. Тренажер компьютерный «Илюша М» 11. Стенды по охране труда 7шт. 12. Дозиметр ДРГ-01Т1 и/н 410134000001997 13. Газоанализатор «Элан» СО-НО и/н 210134000002983 14. Газоанализатор переносной «Бинар» 1-П и/н 210134000001967 15. Шумомер-вибромер с аксессуарами «Ассистент TOTAL+» и/н 210134000001963 16. Дозиметры «Квартекс» и/н 210134000003580/1 17. Экотестер Soeks (Анализ содержания нитратов, оценка радиационного фона.) Б/Н 18. Индикатор радиоактивности «РАДЕКС» Б/Н 19. Индикатор электромагнитного поля Soeks «Импульс» Б/Н 20. Измеритель электромагнитного поля KMOON GM3120 Б/Н 21. Индикаторы электромагнитного поля и скрытой проводки «МЕЕТ» Б/Н

Наименование специальных помещений (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений
<i>Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, Читальные залы библиотеки</i>	9 читальных залов (5 компьютеризированных), организованных по принципу открытого доступа и оснащенных Wi-Fi, Интернет – доступом
<i>Общежитие №4 и №5 Комната для самоподготовки</i>	

Для самостоятельной работы студентов также предусмотрены читальный зал Центральной научной библиотеки имени Н.И. Железнова РГАУ МСХА-МСХА имени К.А. Тимирязева и комнаты самоподготовки студентов в общежитиях.

10. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Самостоятельная работа студентов по освоению и накоплению знаний, формированию умений является составной частью всего учебно-воспитательного процесса.

Работа студентов осуществляется на основе заданий преподавателей и включает: планирование самостоятельной работы, вручение заданий, обеспечение учебными материалами, материально-техническое обеспечение, консультации, выполнение конкретных заданий, контроль выполнения задания, доклад (отчет) о выполненном задании.

Ведущую роль в самостоятельной работе студентов играет их умение работать с обязательной и дополнительной литературой. Овладение навыками этой работы включает два основных взаимосвязанных элемента – умение читать, анализируя, и умение вести записи прочитанного. Культура чтения – составная часть культуры умственного труда и культуры личности, в целом, основа ее познавательной деятельности. Работа над книгой предполагает соблюдение ряда правил, овладение которыми обязательно для всех участников учебно-воспитательного процесса. Особое место в обучении студентов правилам работы с различного рода информационными источниками принадлежит преподавателю. Преподаватель обязан настроить обучающихся на серьезный, кропотливый труд, который исключает заучивание и механическое накопление цитат и выдержек, а предполагает сознательное критическое усвоение прочитанного, осмысление его, стремление дойти до сути.

Методика работы с литературой предусматривает и ведение записи прочитанного. Это позволяет привести в систему знания, полученные при чтении, сосредоточить внимание на главных положениях, зафиксировать и закрепить их в памяти. Конспект ускоряет повторение материала, экономит время при повторном обращении к ранее проделанной работе.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, самостоятельно прорабатывает пропущенную тему (раздел) и отвечает на вопросы преподавателя по этой теме (разделу).

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Подготовка бакалавров по дисциплине «Безопасность технологических процессов и производств» предполагает применение современных образовательных технологий, выбор оптимальной стратегии преподавания и целей обучения, создание творческой атмосферы образовательного процесса, обеспечение взаимосвязи научно-исследовательского и учебного процессов. Необходимо использование результатов научных исследований для совершенствования образовательного процесса, формирования профессионального мышления, развития системы ценностей, смысловой и мотивационной сфер личности.

Основными формами проведения занятий являются лекция и практические занятия. Лекции призваны дать обучающимся современные, целостные знания, обеспечить творческую работу студентов совместно с преподавателем, вызывать у них интерес, давать направление для самостоятельной работы. Лекции должны отвечать современному уровню развития науки; быть методически выверенными (выделение главных мыслей и положений, подчеркивание выводов, повторение их в различных формулировках); наглядными, сочетаться с демонстрацией аудиовизуальных материалов; излагаться четким и ясным языком, содержать разъяснение всех вновь вводимых терминов и понятий; быть доступным для восприятия аудиторией.

Практические занятия по дисциплине предназначены для углубленного изучения предмета. Задача преподавателя на таких занятиях развивать творческую самостоятельность студентов, укреплять их интерес к дисциплине. Поскольку на практических занятиях свойственен непосредственный контакт студентов с преподавателем, важно, чтобы между ними установились доверительные отношения. Задача преподавателя создать атмосферу научного творчества и взаимопонимания.

Для повышения эффективности обучения необходимо проводить постоянный контроль знаний студентов. Цель текущего и промежуточного контроля состоит в том, чтобы проверить сложившуюся у студента систему понятий по изучаемой дисциплине и определить уровень усвоения полученных знаний.

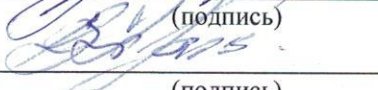
Программу разработали:

Ивакина Е.Г., к.т.н.

Тихненко В.Г., к.т.н., доцент



(подпись)



(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.23 «Безопасность технологических процессов и производств» ОПОП ВО по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность Безопасность цифровых роботизированных технологических процессов и производств
(квалификация выпускника – бакалавр)

Андреевым Олегом Петровичем, доцентом кафедры тракторов и автомобилей ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом технических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Безопасность технологических процессов и производств» ОПОП ВО по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность Безопасность цифровых роботизированных технологических процессов и производств (бакалавриат), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре охраны труда (разработчики – Ивакина Екатерина Горхмазова, доцент кафедры охраны труда, кандидат технических наук, Тихненко Валерий Геннадьевич, доцент кафедры охраны труда, кандидат технических наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Безопасность технологических процессов и производств» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность Безопасность цифровых роботизированных технологических процессов и производств. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла – Б1.В.23.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 20.03.01 Техносферная безопасность.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Безопасность технологических процессов и производств» закреплено **8 компетенций**. Дисциплина «Безопасность технологических процессов и производств» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Безопасность технологических процессов и производств» составляет 4 зачётные единицы (144 час./из них практическая подготовка 4).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Безопасность технологических процессов и производств» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Безопасность технологических процессов и производств» предполагает 6 занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 20.03.01 Техносферная безопасность.

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1.В.23. ФГОС ВО направления 20.03.01 Техносферная безопасность.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 4 наименования, Интернет-ресурсы – 4 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 20.03.01 Техносферная безопасность.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Безопасность технологических процессов и производств» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Безопасность технологических процессов и производств».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Безопасность технологических процессов и производств» ОПОП ВО по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность Безопасность цифровых роботизированных технологических процессов и производств (бакалавриат), разработанная Ивакиной Екатериной Горхмазовной, доцентом кафедры охраны труда, кандидатом технических наук, Тихненко Валерием Геннадьевичем, доцентом кафедры охраны труда, кандидатом технических наук, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Андреев Олег Петрович, доцент кафедры тракторов и автомобилей ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат технических наук _____ «24» августа 2022 г.

(подпись)