Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 02.10.2024 15:59:10
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

УТВЕРЖДАЮ
И.о. заведующего кафедрой
_____ / Колганов Д.А./
«18» мая 20 21 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	**ИНЖЕНЕРНЫЕ ОСНОВЫ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**
Направление подготовки	**20.03.01 Техносферная безопасность**
Направленность (профиль)	**Пожарная безопасность и охрана труда**
Квалификация выпускника	**Бакалавр**
Нормативный срок обучения	**4 года**
Форма обучения	**Очная**
Кафедра-разработчик	**Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины**
Ведущий преподаватель	**Панкин К.Е., доцент**

Разработчик(и): доцент, Панкин К.Е. _____
(подпись)

Саратов 2021

Содержание

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процесс освоения ОПОП ……....

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различ ных этапах их формирования, описание шкал оценивания ……..

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые дл оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характери зующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образо вательной программы.....……..……..…..

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания зна ний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующи этапы их формирования ……

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» направленность (профиль) «Пожарная безопасность и охрана труда», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 25.05.2020 г. № 680, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1:

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины

Таблица 1

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
ПК-1	Способен разрабатывать и использовать графическую и текстовую документацию в соответствии с трудовыми функциями в рамках обеспечения государственных нормативных требований	ИД-22$_{ПК-1}$ Разрабатывает и совершенствует мероприятия для защиты от опасностей природного и техногенного происхождения	8	практические занятия	доклад, собеседование
ПК-3	Способен ориентироваться в основных методах и средствах защиты в сфере безопасности труда, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	ИД-26$_{ПК-3}$ Ориентируется в основных устройствах, системах и методах обеспечения защиты человека и окружающей среды от опасностей	8	практические занятия	доклад, собеседование

Примечание:

Компетенция ПК-1 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Аудит и сертификация по обеспечению безопасности работ производственных объектов», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре», «Нормативно-техническое регулирование в пожарной безопасности и охране труда», «Охрана труда и пожарная безопасность при строительстве и реконструкции объектов», «Системы

автоматизированного проектирования, графическая и конструкторская документация», «Ознакомительная практика», «Преддипломная практика», «Эксплуатационная практика (производственно-техническое обследование)», «Эксплуатационная практика», «Технологическая (проектно-технологическая) практика», «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы», «Проектирование средств защиты человека и окружающей среды»

Компетенция ПК-3 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Электроника и электротехника», «Безопасность технических систем и техногенный риск», «Технология материалов и материаловедение», «Безопасность технологических процессов и производств», «Безопасная эксплуатация электроустановок», «Пожарная техника и основы тушения пожара», «Производственная и пожарная автоматика», «Производственная санитария и гигиена труда», «Ознакомительная практика», «Преддипломная практика», «Эксплуатационная практика (производственно-техническое обследование)», «Эксплуатационная практика», «Технологическая (проектно-технологическая) практика», «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Перечень оценочных средств

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Перечень вопросов для устного опроса
2	Доклад	продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Перечень тем для докладов

Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Инженерное обеспечение предупреждения возникновения пожаров	ПК-1, ПК-3	Собеседование, доклад
2	Инженерное обеспечение предупреждения возникновения взрыва	ПК-1, ПК-3	Собеседование, доклад
3	Инженерное обеспечение благоприятных условий окружающей среды	ПК-1, ПК-3	Собеседование, доклад
4	Инженерное обеспечение предупреждения химического заражения местности в случае химической аварии	ПК-1, ПК-3	Собеседование, доклад
5	Инженерное обеспечение радиоактивного заражения местности в случае радиационной аварии	ПК-1, ПК-3	Собеседование, доклад
6	Инженерное обеспечение защиты территории от наводнения	ПК-1, ПК-3	Собеседование, доклад
7	Инженерное обеспечение защиты территории от волны прорыва	ПК-1, ПК-3	Собеседование, доклад
8	Инженерное обеспечение защиты от теплового загрязнения окружающей среды	ПК-1, ПК-3	Собеседование, доклад
9	Инженерное обеспечение защиты от полевого загрязнения окружающей среды	ПК-1, ПК-3	Собеседование, доклад
10	Инженерное обеспечение проведения защиты человека от внешних неблагоприятных воздействий	ПК-1, ПК-3	Собеседование, доклад

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-1 8 семестр	**Знать:** инженерные основы мероприятий по обеспечению техносферной безопасности и защиты от опасностей природного и техногенного происхождения	не знает инженерные основы мероприятий по обеспечению техносферной безопасности и защиты от опасностей природного и техногенного происхождения	демонстрирует поверхностные знания инженерных основ мероприятий по обеспечению техносферной безопасности и защиты от опасностей природного и техногенного происхождения, однако испытывает затруднения в формулировках и нуждается в наводящих вопросах, но ответы на них формулирует сам	знает инженерные основы мероприятий по обеспечению техносферной безопасности и защиты от опасностей природного и техногенного происхождения, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала	знает инженерные основы мероприятий по обеспечению техносферной безопасности и защиты от опасностей природного и техногенного происхождения

	уметь: осуществлять инженерное сопровождение мероприятий по обеспечению техносферной безопасности и защиты от опасностей природного и техногенного происхождения	не умеет осуществлять инженерное сопровождение мероприятий по обеспечению техносферной безопасности и защиты от опасностей природного и техногенного происхождения	проявляет умения осуществлять инженерное сопровождение мероприятий по обеспечению техносферной безопасности и защиты от опасностей природного и техногенного происхождения, но допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы со стороны преподавателя	умеет осуществлять инженерное сопровождение мероприятий по обеспечению техносферной безопасности и защиты от опасностей природного и техногенного происхождения, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей работы	умеет осуществлять инженерное сопровождение мероприятий по обеспечению техносферной безопасности и защиты от опасностей природного и техногенного происхождения
	Владеть: навыками применения инженерных подходов для совершенствования мероприятия по обеспечению техносферной безопасности и защиты от опасностей природного и техногенного происхождения	не владеет навыками применения инженерных подходов для совершенствования мероприятия по обеспечению техносферной безопасности и защиты от опасностей природного и техногенного происхождения	проявляет навыки применения инженерных подходов для совершенствования мероприятия по обеспечению техносферной безопасности и защиты от опасностей природного и техногенного происхождения, но испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач, требует постоянного внимания и корректировки действий со стороны преподавателя	владеет навыками применения инженерных подходов для совершенствования мероприятия по обеспечению техносферной безопасности и защиты от опасностей природного и техногенного происхождения, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач	владеет навыками применения инженерных подходов для совершенствования мероприятия по обеспечению техносферной безопасности и защиты от опасностей природного и техногенного происхождения

ПК-3, 8 семестр	**Знать**: устройства и системы обеспечения защиты человека и окружающей среды	не знает устройств и систем обеспечения защиты человека и окружающей среды	демонстрирует поверхностные знания устройств и систем обеспечения защиты человека и окружающей среды, испытывает затруднения в формулировках и нуждается в наводящих вопросах, но ответы на них формулирует сам.	знает устройства и системы обеспечения защиты человека и окружающей среды, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала.	знает устройства и системы обеспечения защиты человека и окружающей среды
	Уметь: выбирать и применять устройства и системы обеспечения защиты человека и окружающей среды	не умеет выбирать и применять устройства и системы обеспечения защиты человека и окружающей среды	проявляет умения выбирать и применять устройства и системы обеспечения защиты человека и окружающей среды, но допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы со стороны преподавателя	умеет выбирать и применять устройства и системы обеспечения защиты человека и окружающей среды, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей работы.	умеет выбирать и применять устройства и системы обеспечения защиты человека и окружающей среды

	Владеть: навыками создания эффективных устройств и систем для защиты человека и окружающей среды	не владеет навыками создания эффективных устройств и систем для защиты человека и окружающей среды	проявляет навыки применения концепций культуры безопасности для решения вопросов безопасного взаимодействия в системе человек-техносфера-окружающая среда, но испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач, требует постоянного внимания и корректировки действий со стороны преподавателя	владеет навыками применения концепций культуры безопасности для решения вопросов безопасного взаимодействия в системе человек-техносфера-окружающая среда, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач	владеет навыками создания эффективных устройств и систем для защиты человека и окружающей среды

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Входной контроль

Входной контроль представляет собой проверку уровня знаний и компетенций, приобретенных обучающимися на предшествующем этапе обучения.

Перечень вопросов для входного контроля

1. Понятие безопасности объекта защиты.
2. Опасные факторы хозяйственной деятельности человека.
3. Поражающие факторы чрезвычайных ситуаций.
4. Виды поражающих факторов чрезвычайных ситуаций
5. Принципы защитного действия противоаварийных организационных и технических мероприятий.
6. Предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций.
7. Препятствование свободному распространению поражающих факторов.
8. Снижение вредных и опасных воздействий на человека и окружающую среду.

9. Требование к технологиям и оборудованию противоаварийного назначения.
10. Системы противоаварийного назначения.

3.2. Собеседование

Собеседование представляет собой средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме или проблеме.

Перечень тем для собеседования

1. Инженерное обеспечение предупреждения возникновения пожаров
2. Инженерное обеспечение предупреждения возникновения взрыва
3. Инженерное обеспечение благоприятных условий окружающей среды
4. Инженерное обеспечение предупреждения химического заражения местности в случае химической аварии
5. Инженерное обеспечение радиоактивного заражения местности в случае радиационной аварии
6. Инженерное обеспечение защиты территории от наводнения
7. Инженерное обеспечение защиты территории от волны прорыва
8. Инженерное обеспечение защиты от теплового загрязнения окружающей среды
9. Инженерное обеспечение защиты от полевого загрязнения окружающей среды
10. Инженерное обеспечение проведения защиты человека от внешних неблагоприятных воздействий

3.3. Рубежный контроль

Рубежный контроль осуществляется по окончании изучения разделов дисциплины в заранее установленные сроки для определения качества усвоения материала и уровня сформированности компетенции по дисциплине (модулю). По дисциплине рубежный контроль знаний обучающихся проводится в форме устного опроса по вопросам, рассмотренным как на аудиторных занятиях, так и в процессе самостоятельной работы обучающихся, которые входят в билеты выходного контроля.

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Пожар и условия, способствующие и препятствующие его возникновению и распространению.

2. Предупреждение возникновения пожара, создание условий, препятствующих возникновению горения.
3. Принцип создания систем и оборудования препятствующего возникновению пожаров
4. Оборудование противопожарного назначения
5. Взрыв и условия, способствующие и препятствующие его возникновению и распространению.
6. Предупреждение возникновения взрыва, создание условий препятствующих возникновению взрыва.
7. Принцип создания систем и оборудования препятствующего возникновению взрыва
8. Оборудование противовзрывного назначения
9. Нормирование условий окружающей среды и определение благоприятных условий для жизни и деятельности человека
10. Оценка условий окружающей среды и определение зон комфортного и некомфортного проживания и деятельности
11. Защитные мероприятия для обеспечения благоприятных условий окружающей среды
12. Оборудование, обеспечивающее создание благоприятных условий окружающей среды
13. Химическая авария, ее причины, поражающие факторы и последствия
14. Опасность химических производств из-за ненадежности оборудования и опасности технологии
15. Отходы химических производств их выбросы и сбросы
16. Процессы и аппараты химической очистки отходящих газов и сточных вод
17. Радиационная авария, ее причины, поражающие факторы и последствия
18. Опасность применения промышленных источников радиоактивного излучения из-за ненадежности оборудования и опасности технологии
19. Радиоактивные отходы способы их хранения и утилизации
20. Барьеры безопасности промышленных источников радиоактивного излучения

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Проблема предупреждения возникновения пожара в сфере широкого применения открытого пламени в хозяйственной деятельности
2. Принципы создания условий невозможности возникновения горения
3. Проблема предупреждения возникновения взрыва в сфере широкого применения газообразных и жидких горючих хозяйственной деятельности
4. Принципы создания условий невозможности возникновения взрыва
5. Понятие благоприятных условий окружающей среды и человека как средства изменения величин комфортных условий
6. Зависимость благоприятных условий от вида человеческой деятельности
7. Особенности химического заражения объектов окружающей среды

8. Принципы нормирования химического загрязнения компонентов окружающей среды
9. Особенности радиационного заражения объектов окружающей среды
10. Принципы нормирования радиационного загрязнения компонентов окружающей среды

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Наводнения, их причины и последствия для населенных пунктов, промышленных предприятий и территорий
2. Опасность наводнения для функционирования промышленных предприятий и территорий
3. Защита от наводнений и затопления территорий
4. Технические сооружения для защиты населенных пунктов, промышленных предприятий и территорий от наводнения
5. Волна прорыва, ее причины и последствия для населенных пунктов, промышленных предприятий и территорий
6. Опасность удара полны прорыва для функционирования промышленных предприятий и территорий
7. Защита от воздействия волны прорыва
8. Технические сооружения для защиты населенных пунктов, промышленных предприятий и территорий от волны прорыва
9. Тепловое загрязнение окружающей среды их причины и последствия для окружающей среды
10. Способы снижения теплового загрязнения атмосферы и гидросферы
11. Утилизация тепла сбрасываемого в окружающую среду
12. Оборудование и технологии для утилизации тепла сбрасываемого в окружающую среду
13. Полевое загрязнение окружающей среды их причины и последствия для окружающей среды
14. Способы снижения загрязнения окружающей среды от электромагнитного загрязнения
15. Принцип нейтрализации электромагнитных излучений сбрасываемых в окружающую среду
16. Оборудование и технологии для снижения сбрасываемого в окружающую среду электромагнитного загрязнения.
17. Взаимодействие в системе человек - окружающая среда
18. Воздействие на человека внешних неблагоприятных факторов
19. Определение комфортных воздействий на человека условий окружающей среды
20. Защита человека от неблагоприятных воздействий окружающей среды.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Сезонность возникновения наводнений и проблемы с этим связанные
2. Нестабильность уровня поднятия воды в естественных и искусственных водоемах из года в год и трудности обеспечения противопаводковых мероприятий
3. Проблемы прогнозирования величины высоты волны прорыва и площади затопления при аварии на гидротехническом сооружении
4. Прогноз движения волны прорыва от места возникновения до объекта защиты.
5. Проблема теплового загрязнения окружающей среды и глобальное изменение климата.
6. Проблема утилизации низкотемпературного пара и стоков воды с температурами превышающими температуру окружающей среды на 30-50 °С.
7. Проблема электромагнитного загрязнения окружающей среды и глобальные изменения в живой и неживой природе.
8. Проблема защиты от электромагнитного излучения бытовых и промышленных приборов.
9. Принципы защиты человека от неблагоприятных внешних воздействий
10. Обеспечение степени защиты от одного типа неблагоприятного воздействия в совокупности с другими.

3.4. Промежуточная аттестация

По дисциплине в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность направленность (профиль) «Пожарная безопасность» предусмотрена промежуточная аттестация в виде зачета.

Целью проведения промежуточной аттестации является оценка качества освоения обучающимися содержания части или всего объема учебной дисциплины после завершения ее изучения и получения соответствующих навыков.

Вопросы, выносимые на промежуточную аттестацию

1. Пожар и условия, способствующие и препятствующие его возникновению и распространению.
2. Предупреждение возникновения пожара, создание условий препятствующих возникновению горения.
3. Принцип создания систем и оборудования препятствующего возникновению пожаров
4. Оборудование противопожарного назначения
5. Взрыв и условия, способствующие и препятствующие его возникновению и распространению.
6. Предупреждение возникновения взрыва, создание условий препятствующих возникновению взрыва.
7. Принцип создания систем и оборудования препятствующего возникновению взрыва
8. Оборудование противовзрывного назначения

9. Нормирование условий окружающей среды и определение благоприятных условий для жизни и деятельности человека
10. Оценка условий окружающей среды и определение зон комфортного и некомфортного проживания и деятельности
11. Защитные мероприятия для обеспечения благоприятных условий окружающей среды
12. Оборудование, обеспечивающее создание благоприятных условий окружающей среды
13. Химическая авария, ее причины, поражающие факторы и последствия
14. Опасность химических производств из-за ненадежности оборудования и опасности технологии
15. Отходы химических производств их выбросы и сбросы
16. Процессы и аппараты химической очистки отходящих газов и сточных вод
17. Радиационная авария, ее причины, поражающие факторы и последствия
18. Опасность применения промышленных источников радиоактивного излучения из-за ненадежности оборудования и опасности технологии
19. Радиоактивные отходы способы их хранения и утилизации
20. Барьеры безопасности промышленных источников радиоактивного излучения
21. Проблема предупреждения возникновения пожара в сфере широкого применения открытого пламени в хозяйственной деятельности
22. Принципы создания условий невозможности возникновения горения
23. Проблема предупреждения возникновения взрыва в сфере широкого применения газообразных и жидких горючих хозяйственной деятельности
24. Принципы создания условий невозможности возникновения взрыва
25. Понятие благоприятных условий окружающей среды и человека как средства изменения величин комфортных условий
26. Зависимость благоприятных условий от вида человеческой деятельности
27. Особенности химического заражения объектов окружающей среды
28. Принципы нормирования химического загрязнения компонентов окружающей среды
29. Особенности радиационного заражения объектов окружающей среды
30. Принципы нормирования радиационного загрязнения компонентов окружающей среды
31. Наводнения, их причины и последствия для населенных пунктов, промышленных предприятий и территорий
32. Опасность наводнения для функционирования промышленных предприятий и территорий
33. Защита от наводнений и затопления территорий
34. Технические сооружения для защиты населенных пунктов, промышленных предприятий и территорий от наводнения
35. Волна прорыва, ее причины и последствия для населенных пунктов, промышленных предприятий и территорий
36. Опасность удара полны прорыва для функционирования промышленных предприятий и территорий

37. Защита от воздействия волны прорыва
38. Технические сооружения для защиты населенных пунктов, промышленных предприятий и территорий от волны прорыва
39. Тепловое загрязнение окружающей среды их причины и последствия для окружающей среды
40. Способы снижения теплового загрязнения атмосферы и гидросферы
41. Утилизация тепла сбрасываемого в окружающую среду
42. Оборудование и технологии для утилизации тепла сбрасываемого в окружающую среду
43. Полевое загрязнение окружающей среды их причины и последствия для окружающей среды
44. Способы снижения загрязнения окружающей среды от электромагнитного загрязнения
45. Принцип нейтрализации электромагнитных излучений сбрасываемых в окружающую среду
46. Оборудование и технологии для снижения сбрасываемого в окружающую среду электромагнитного загрязнения.
47. Взаимодействие в системе человек - окружающая среда
48. Воздействие на человека внешних неблагоприятных факторов
49. Определение комфортных воздействий на человека условий окружающей среды
50. Защита человека от неблагоприятных воздействий окружающей среды.
51. Сезонность возникновения наводнений и проблемы с этим связанные
52. Нестабильность уровня поднятия воды в естественных и искусственных водоемах из года в год и трудности обеспечения противопаводковых мероприятий
53. Проблемы прогнозирования величины высоты волны прорыва и площади затопления при аварии на гидротехническом сооружении
54. Прогноз движения волны прорыва от места возникновения до объекта защиты.
55. Проблема теплового загрязнения окружающей среды и глобальное изменение климата.
56. Проблема утилизации низкотемпературного пара и стоков воды с температурами превышающими температуру окружающей среды на 30-50 °С.
57. Проблема электромагнитного загрязнения окружающей среды и глобальные изменения в живой и неживой природе.
58. Проблема защиты от электромагнитного излучения бытовых и промышленных приборов.
59. Принципы защиты человека от неблагоприятных внешних воздействий
60. Обеспечение степени защиты от одного типа неблагоприятного воздействия в совокупности с другими.

3.5. Доклад

Подготовка доклада направлена на развитие и закрепление у обучающихся навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа науч-

ной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

При подготовке к докладу обучающийся должен изучить определённый объём информации по выданной теме, используя источники, рекомендованные преподавателем. После этого ему необходимо построить краткий план-конспект доклада и презентацию в электронном виде для сопровождения устного доклада. Содержание доклада должно соответствовать выбранной теме.

Перечень тем для докладов

№	Темы докладов
1.	Пожар и условия, способствующие и препятствующие его возникновению и распространению.
2.	Разнообразие оборудования противопожарного назначения
3.	Проблема загрязнения и очистки объектов окружающей среды
4.	Работа с источниками ионизирующих излучений
5.	Полевые загрязнения окружающей среды
6.	Технологии защиты окружающей среды
7.	Разнообразие оборудования противовзрывного назначения
8.	Материальные и энергетические потери в технологических циклах
9.	Аппараты и процессы защиты окружающей среды
10.	Виды КПД и КПД более 100%!
11.	Силы природы на службе у человека
12.	Противодействие распространению поражающих факторов химической аварии
13.	Закрытый водооборот предприятий
14.	Отходы химических производств их выбросы и сбросы
15.	Проектирование промышленных предприятий с точки зрения безопасности
16.	Работа в токсичных средах
17.	Как использовать низкотемпературный пар для снижения теплового загрязнения окружающей среды
18.	Борьба с энергетическими загрязнениями окружающей среды
19.	Что делать с отходами?
20.	Как могут помочь инженеры в обеспечении безопасности?
21.	Свободная энергия и бестопливные генераторы энергии
22.	Абсолютная пожаровзрывобезопасность?
23.	Как безопасно вести хозяйственную деятельности
24.	Машины для защиты человека и окружающей среды
25.	Как перерабатывают радиоактивные отходы?
26.	Защита персонала от энергетических воздействии
27.	Что можно предложить для замены техносферы
28.	Как безопасно использовать открытое пламя?

29.	Проектирование безотходных производств
30.	Безотходная техносфера

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля, порядок начисления баллов и фонды контрольных заданий для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 5.

Таблица 5

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
Высокий	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
Базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
Пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

Примечание: * – форма промежуточной аттестации в семестре определяется в соответствии с таблицей 2 рабочей программы дисциплины (модуля)

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при текущем, рубежном контроле и промежуточной аттестации

В процессе собеседования обучающийся демонстрирует:

знания: материала, изученного по рассматриваемой теме, а также других вопросов, логически связанных с данной темой.

умения: сформированное умение работать с изученной информацией, принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы, предлагать оптимальные варианты решения поставленных задач.

владение навыками: решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.

Критерии оценки

Отлично	обучающийся демонстрирует: знание материала рассматриваемой темы, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; умение работать с изученной информацией в рамках рассматрива-

	емой темы, предлагать оптимальные варианты решения поставленных задач; успешное и системное владение навыками работы с информацией, а также навыки рационального решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Хорошо	обучающийся демонстрирует: знание материала, не допускает существенных неточностей; в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы и предлагать варианты решения поставленных задач; в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками работы с информацией и решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала; в целом успешное, но не системное умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы и предлагать варианты решения поставленных задач; в целом успешное, но не системное владение навыками работы с информацией и решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Неудовлетворительно	обучающийся: не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в рассматриваемой тематике, не знает практику применения изученного материала, допускает существенные ошибки; не умеет работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы, предлагать варианты решения поставленных задач, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает или не отвечает совсем на заданные вопросы; обучающийся не владеет навыками работы с информацией, а также навыками решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.

4.2.2. Критерии оценки устного ответа при собеседовании

При выполнении практических работ обучающийся демонстрирует:

знания: материала, изученного по данной теме.

умения: эффективно работать с информацией, полученной в ходе изучения темы, принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы.

владение навыками: решения профессиональных задач на основе знаний и умений, полученных в ходе изучения темы.

Критерии оценки

Отлично	обучающийся демонстрирует: знания теоретического материала по соответствующей теме собеседования;

	знание алгоритма выполнения практической работы; правильное выполнение практической части; надлежащим образом выполненный отчет по практической работе; правильные ответы на контрольные вопросы при собеседовании.
Хорошо	обучающийся демонстрирует: знания теоретического материала по соответствующей теме; знание алгоритма выполнения практической работы; выполнение практической части с незначительными замечаниями; отчет по практической работе, выполненный с незначительными замечаниями; правильные ответы на контрольные вопросы при собеседовании.
Удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: поверхностное знание теоретического материала по соответствующей теме; отсутствие владения алгоритмом выполнения практической работы; выполнение практической части практической работы с замечаниями, требующими доработок; отчет по практической работе, выполнен небрежно со значительными замечаниями; правильные ответы только на часть контрольных вопросов при собеседовании.
Неудовлетворительно	обучающийся демонстрирует: отсутствие теоретических знаний по теме собеседования; неправильный результат выполнения практической части или полное отсутствие выполнения отчета или отчет выполнен с нарушением требований; неправильные ответы на контрольные вопросов при собеседовании или отсутствие ответов.

4.2.3. Критерии оценки доклада

При выступлении с докладом обучающийся демонстрирует:

знания: полученные при изучении дисциплины;

умения: пользоваться литературой, отвечать на поставленные вопросы темы доклада;

владение навыками: описания последовательности устного изложения материала

Критерии оценки устного доклада:

отлично	обучающийся демонстрирует, что тема полностью раскрыта, использовано оптимальное количество источников информации, обучающийся продемонстрировал высокий уровень владения материалом, основные вопросы содержательны, выводы ясно сформулированы, автор содержательно выступил и ответил на поставленные вопросы;
хорошо	обучающийся демонстрирует, что тема в целом раскрыта, однако

	держит много текстового материала.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует, что работа несамостоятельная или заимствована с минимальной авторской работой с литературой, число источников явно недостаточно для полного раскрытия темы, ошибки в изложении материала, студент путает термины, докладчик не сумел ответить на ряд вопросов;
неудовлетворительно	обучающийся читает доклад, материал не соответствует теме, докладчик не владеет представляемой информацией, конспект доклада является копией чужой работы, или скачен из Интернета.

Разработчик(и): доцент, Панкин К.Е. _____
(подпись)