Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 02.10.2024 15:53:09
Уникальный программный ключ:
528682d78e67...a2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	**ОЦЕНКА ПОЖАРНОГО РИСКА**
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	**Горюнов Д.Г., доцент**

Разработчики: ***доцент, Горюнов Д.Г.*** _____ (подпись)

доцент, Анисимов С.А. _____ (подпись)

Саратов 2021

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ……..... 3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания……. 5
3. Типовые контрольные задания и (или) иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....……..……..……. 15
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций …….. 25

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, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 25.05.2020 № 680, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины.

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				
1	2	3	4	5	6
ПК-5	Способен к разработке решений по противопожарной защите организации	ПК-5.1 Оценивает и рассчитывает параметры возможных пожаров и рисков; ПК-5.2 Разрабатывает документы (приказы, указания, инструкции, информационные письма) по осуществлению методического руководства в работе по совершенствованию пожарной безопасности	8	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Собеседование, доклад

ПК-7	Способен осуществлять анализ состояния системы обеспечения пожарной безопасности объекта защиты	ПК-7.7 Выявляет частоту реализации пожарных ситуаций на объекте защиты; ПК-7.8 Рассчитывает поля опасных факторов пожара для различных сценариев его развития; ПК-7.9 Оценивает последствия воздействия опасных факторов пожара для различных сценариев его развития, рассчитывает индивидуальный пожарный риск; ПК-7.10 Способен разработать декларацию пожарной безопасности объекта	8	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Собеседование, доклад

Примечание: компетенции также формируются в ходе освоения следующих дисциплин:

ПК-5 – Управление техносферной безопасностью; Пожаровзрывозащита; Содержание территорий, зданий и сооружений предприятий; Пожарная техника и основы тушения пожара; Эксплуатационная практика (производственно-техническое обследование); Эксплуатационная практика; Технологическая (проектно-технологическая) практика; Преддипломная практика; Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

ПК-7 – Аудит и сертификация по обеспечению безопасности работ производственных объектов; Надзор и контроль в сфере безопасности; Противопожарное водоснабжение; Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре; Прогнозирование опасных факторов пожара; Охрана труда и пожарная безопасность при строительстве и реконструкции объектов; Преддипломная 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 материалов

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1.	Собеседование.	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы (в том числе темы для самостоятельного изучения), связанное с изучаемой дисциплиной и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	Перечень вопросов для устного опроса
2.	Доклад	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы 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	Проблемы безопасности в современном мире. Триада «Опасность – риск – безопасность».	ПК-5, ПК-7	Собеседование, доклад
2	Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности. Классы функциональной пожарной опасности зданий.	ПК-5, ПК-7	Собеседование
3	Основные расчетные величины индивидуального пожарного риска. Порядок проведения расчета индивидуального	ПК-5, ПК-7	Собеседование

	пожарного риска. Порядок разработки дополнительных противопожарных мероприятий при определении расчетной величины индивидуального пожарного риска		
4	Пожарные риски, их виды. Анализ пожарных рисков	ПК-5, ПК-7	Собеседование, доклад
5	Определение расчетного времени эвакуации людей из помещений и зданий. Упрощенная аналитическая модель движения людского потока. Математическая модель индивидуально-поточного движения людей из здания. Имитационно-стохастическая модель движения людских потоков	ПК-5, ПК-7	Собеседование
6	Особенности вероятностного анализа пожарного риска	ПК-5, ПК-7	Собеседование, доклад
7	Определение расчетного времени эвакуации людей из помещений и зданий. Имитационно-стохастическая модель движения людских потоков.	ПК-5, ПК-7	Собеседование
8	Порядок проведения расчета и математические модели для определения времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара. Порядок проведения расчета. Классификация и область применения методов математического моделирования пожара. Интегральная математическая модель расчета газообмена в здании при пожаре. Аналитические соотношения для определения критической продолжительности пожара.	ПК-5, ПК-7	Собеседование
9	Основные расчетные величины индивидуального пожарного риска	ПК-5, ПК-7	Собеседование, доклад
10	Порядок проведения расчета и математические модели для определения времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара. Математическая двухзонная модель пожара в здании. Полевой метод моделирования пожара в здании	ПК-5, ПК-7	Собеседование
11	Упрощенная аналитическая модель движения людского потока и математическая модель индивидуально-поточного движения людей из здания	ПК-5, ПК-7	Собеседование, доклад

12	Расчет ущерба от пожара. Возможные экономические потери от пожара. Потери части национального богатства. Потери в результате отвлечения ресурсов на компенсацию последствий пожара. Потери из-за неиспользования возможностей вследствие пожара. Социально-экономические потери	ПК-5, ПК-7	Собеседование
13	Программное обеспечение СИТИС для расчета пожарного риска. «СИТИС: Спринт». «СИТИС: Флоутек». «СИТИС: Эватек». «СИТИС: Флоутек ВД». «СИТИС: Блок 1». «СИТИС: Блок 2». «СИТИС: Атриум». «СИТИС: Фламмер». «СИТИС: Сенсор».	ПК-5, ПК-7	Собеседование
14	Имитационно-стохастическая модель движения людских потоков	ПК-5, ПК-7	Собеседование, доклад
15	Задание на расчет в программном обеспечении СИТИС. Описание объекта. Высота этажей и потолков. Расчетная численность людей. Информация о путях эвакуации	ПК-5, ПК-7	Собеседование
16	Интегральная математическая модель расчета газообмена в здании при пожаре. Аналитические соотношения для определения критической продолжительности пожара	ПК-5, ПК-7	Собеседование, доклад
17	Выбор моделей и расчетных программ СИТИС. Описание моделей. Выбор модели для расчета времени эвакуации. Выбор модели для расчета времени блокирования.	ПК-5, ПК-7	Собеседование
18	Создание топологии в программах «СИТИС: Флоутек ВД», «СИТИС: Блок» или «СИТИС: ВИМ». Общие сведения о программах. Окно программы. Свойства объектов. Редактирование контура объекта. Привязка. Проверка наличия соединений. Трехмерное изображение сцены. Полезные настройки. Зазор. Уровень. Работа с текстом. Выноски. Размеры. Видимость объектов.	ПК-5, ПК-7	Собеседование
19	Полевой метод моделирования пожара в здании	ПК-5, ПК-7	Собеседование, доклад

20	Создание топологии в программах «СИТИС: Флоутек ВД», «СИТИС: Блок» или «СИТИС: ВИМ». Пример построения топологии. Элементы топологии. Этаж. Коридор. Помещение. Дверь. Проход. Рампа. Выход. Лестница. Проемы. Расчетная точка. Копирование этажей. Топология.	ПК-5, ПК-7	Собеседование
21	Программа FiRECAM	ПК-5, ПК-7	Собеседование, доклад
22	Построение расчетного сценария эвакуации в «СИТИС: Флоутек ВД». Создание сценария. Добавлений этажей в сценарий. Выходы и лестницы. Помещения, проходы, коридоры. Свойства людей. Расчетные точки в сценарии. Время начала эвакуации. Распределение людей по объектам топологии. Свойство «Активный». Свойство «Направление эвакуации». Перемещение объектов.	ПК-5, ПК-7	Собеседование
23	Расчет эвакуации в «СИТИС: Флоутек ВД». Выбор модели расчета. Построение пути эвакуации. Выполнение расчета. Результаты расчета и формирование отчета. Схемы эвакуации. Визуализация движения людей. Численные данные. Точки и графики. Отчет. Поиск ошибок. Верификация расчета и работа с параметрам. Верификация математической и концептуальной модели эвакуации.	ПК-5, ПК-7	Собеседование
24	Индексирование пожарного риска. Метод «Дау Кемикал»	ПК-5, ПК-7	Собеседование, доклад
25	Построение расчетного сценария пожара в «СИТИС: ВИМ». Сценарий. Геометрия. Пожарная нагрузка. Контроль давления. Проемы и вентиляция. Расчетные точки. Запуск расчета. Результаты расчета и формирование отчета. Значения ОФП в расчетных точках. Графики развития ОФП в расчетных точках. Графики развития пожара. Визуализация распространения ОФП. Отчет. Верификация расчета и работа с параметрами. Верификация	ПК-5, ПК-7	Собеседование

	математической и концептуальной модели пожара.		
26	МЕТОДЫ FSES, FRIM.	ПК-5, ПК-7	Собеседование, доклад
27	Построение расчетного сценария пожара в «СИТИС: Блок». Сценарий. Геометрия. Пожарная нагрузка. Контроль давления. Проемы и вентиляция. Окно расчета. Результаты расчета и формирование отчета. Значения ОФП в расчетных точках. Графики ОФП в расчетных точках. График мощности пожара. Визуализация распространения ОФП. Отчет. Поиск ошибок. Верификация расчета и работа с параметрами. Верификация математической и концептуальной модели пожара.	ПК-5, ПК-7	Собеседование
28	Расчет риска в программе «СИТИС: Спринт». Описание программы. Выбор методики расчета. Расчет вероятности эвакуации. Построение сценария расчета риска. Поиск ошибок. Формирование отчета.	ПК-5, ПК-7	Собеседование
29	Метод Гретенера и его модификации	ПК-5, ПК-7	Собеседование, доклад
30	Оформление результатов расчета индивидуального пожарного риска. Состав документации. Цели и задачи работы, предполагаемое использование. Описание объекта защиты. Сведения об исполнителях. Расчетные сценарии пожара. Концептуальные и математические модели. Расчетные модели и программное обеспечение. Расчетная схема (параметры расчетной модели). Информация об обеспечении расчета. Результаты расчета. Оценка численной устойчивости. Оценка соответствия численной и концептуальной модели. Оценка достоверности результатов расчёта. Заключение по расчету. Оценки и рекомендации.	ПК-5, ПК-7	Собеседование
31	Применение метода Гретенера на практике.	ПК-5, ПК-7	Собеседование, доклад
32	Программа для определения величины индивидуального пожарного риска в зданиях,	ПК-5, ПК-7	Собеседование

	сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности «Fenix+». Основные принципы работы программы. Интерфейс программы. «Дерево проекта». Инструменты черчения. Инструменты управления видом. Совместное использование инструментов черчения и инструментов управления видом. Вспомогательные инструменты.		
33	Программа для определения величины индивидуального пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности «Fenix+». Создание нового проекта. Создание нового сценария и этажа. Импорт чертежей в формате DWG/DXF и изображений. Запуск моделирования эвакуации.	ПК-5, ПК-7	Собеседование
34	Анализ сведений по частотам реализации инициирующих пожароопасные ситуации событий для некоторых типов оборудования объектов, частотам утечек из технологических трубопроводов, а также частотам возникновения пожаров в производственных зданиях. Процедура построения логического дерева событий	ПК-5, ПК-7	Собеседование, доклад
35	Программа для определения величины индивидуального пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности «Fenix+». Настройка параметров FDS. Подготовка к запуску моделирования развития пожара. Запуск моделирования развития пожара. Расчет риска. Получение технического заключения	ПК-5, ПК-7	Собеседование
36	Определение параметров волны давления при сгорании газо-, паро- или пылевоздушного облака	ПК-5, ПК-7	Собеседование, доклад
37	Программа для расчета времени блокирования эвакуации опасными факторами пожара	ПК-5, ПК-7	Собеседование

	«FireGuide». Начало работы с программой. Добавление графических объектов. Стены. Препятствия. Лестницы. Лестничные площадки. Вентиляционные отверстия. Спринклеры. Детекторы. Вычислительные сетки.		
38	Программа для расчета времени блокирования эвакуации опасными факторами пожара «FireGuide». Добавление двускатной крыши. Перемещение объектов. Создание, удаление и редактирование параметрических объектов. Описание типов поверхностей. Импорт чертежа из AutoCAD, распознавание импортированного чертежа.	ПК-5, ПК-7	Собеседование

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-5	**Знает:** нормативные документы, основные методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков; особенности разработки документов по осуществлению методического руководства в работе по совершенствованию пожарной безопасности	Обучающийся не знает нормативные документы, основные методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков; особенности разработки документов по осуществлению методического руководства в работе по совершенствованию пожарной безопасности	Обучающийся демонстрирует поверхностные знания нормативных документов, основных методов оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков; особенностей разработки документов по осуществлению методического руководства в работе по совершенствованию пожарной безопасности, однако испытывает	Обучающийся знает нормативные документы, основные методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков; особенности разработки документов по осуществлению методического руководства в работе по совершенствованию пожарной безопасности, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала	Обучающийся знает нормативные документы, основные методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков; особенности разработки документов по осуществлению методического руководства в работе по совершенствованию пожарной безопасности

			затруднения в формулировках и нуждается в наводящих вопросах, но ответы на них формулирует сам		
	Умеет: использовать современные программные продукты для оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков; разрабатывать документы по осуществлению методического руководства в работе по совершенствованию пожарной безопасности	Обучающийся не умеет использовать современные программные продукты для оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков; разрабатывать документы по осуществлению методического руководства в работе по совершенствованию пожарной безопасности	Обучающийся умеет использовать современные программные продукты для оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков; разрабатывать документы по осуществлению методического руководства в работе по совершенствованию пожарной безопасности, однако допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы	Обучающийся умеет использовать современные программные продукты для оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков; разрабатывать документы по осуществлению методического руководства в работе по совершенствованию пожарной безопасности, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей работы	Обучающийся умеет использовать современные программные продукты для оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков; разрабатывать документы по осуществлению методического руководства в работе по совершенствованию пожарной безопасности
	Владеет: навыками оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков в современных программных продуктах; навыками разработки документов по осуществлению методического руководства в работе по совершенствованию пожарной безопасности	Обучающийся не владеет навыками оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков в современных программных продуктах; навыками разработки документов по осуществлению методического руководства в работе по совершенствованию пожарной безопасности	Обучающийся владеет навыками оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков в современных программных продуктах; навыками разработки документов по осуществлению методического руководства в работе по совершенствованию пожарной безопасности, однако испытывает трудности в	Обучающийся владеет навыками оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков в современных программных продуктах; навыками разработки документов по осуществлению методического руководства в работе по совершенствованию пожарной безопасности, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач	Обучающийся владеет навыками оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков в современных программных продуктах; навыками разработки документов по осуществлению методического руководства в работе по совершенствованию пожарной безопасности

			самостоятельном решении практических задач		
ПК-7	**Знает:** основные методы оценки и расчета частоты реализации пожарных ситуаций на объекте защиты, полей опасных факторов пожара, а также последствий воздействия опасных факторов пожара; особенности разработки декларации пожарной безопасности объекта	Обучающийся не знает основные методы оценки и расчета частоты реализации пожарных ситуаций на объекте защиты, полей опасных факторов пожара, а также последствий воздействия опасных факторов пожара; особенности разработки декларации пожарной безопасности объекта	Обучающийся демонстрирует поверхностные знания основных методов оценки и расчета частоты реализации пожарных ситуаций на объекте защиты, полей опасных факторов пожара, а также последствий воздействия опасных факторов пожара; особенностей разработки декларации пожарной безопасности объекта, однако испытывает затруднения в формулировках и нуждается в наводящих вопросах, но ответы на них формулирует сам	Обучающийся знает основные методы оценки и расчета частоты реализации пожарных ситуаций на объекте защиты, полей опасных факторов пожара, а также последствий воздействия опасных факторов пожара; особенности разработки декларации пожарной безопасности объекта, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала	Обучающийся знает основные методы оценки и расчета частоты реализации пожарных ситуаций на объекте защиты, полей опасных факторов пожара, а также последствий воздействия опасных факторов пожара; особенности разработки декларации пожарной безопасности объекта
	Умеет: применять современные методики расчета частоты реализации пожарных ситуаций на объекте защиты, полей опасных факторов пожара, а также последствий воздействия опасных факторов пожара при оценке пожарного риска; разрабатывать декларацию пожарной	Обучающийся не умеет применять современные методики расчета частоты реализации пожарных ситуаций на объекте защиты, полей опасных факторов пожара, а также последствий воздействия опасных факторов пожара при оценке пожарного риска; разрабатывать декларацию	Обучающийся умеет применять современные методики расчета частоты реализации пожарных ситуаций на объекте защиты, полей опасных факторов пожара, а также последствий воздействия опасных факторов пожара при оценке пожарного риска; разрабатывать декларацию пожарной	Обучающийся умеет применять современные методики расчета частоты реализации пожарных ситуаций на объекте защиты, полей опасных факторов пожара, а также последствий воздействия опасных факторов пожара при оценке пожарного риска; разрабатывать декларацию пожарной безопасности объекта	Обучающийся умеет применять современные методики расчета частоты реализации пожарных ситуаций на объекте защиты, полей опасных факторов пожара, а также последствий воздействия опасных факторов пожара при оценке пожарного риска; разрабатывать декларацию пожарной безопасности объекта

	безопасности объекта	пожарной безопасности объекта	безопасности объекта , однако допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы	, однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей работы	
	Владеет: навыками применения программных продуктов для расчета частоты реализации пожарных ситуаций на объекте защиты, полей опасных факторов пожара, а также последствий воздействия опасных факторов пожара при оценке пожарного риска; навыками разработки и оформления декларации пожарной безопасности объекта	Обучающийся не владеет навыками применения программных продуктов для расчета частоты реализации пожарных ситуаций на объекте защиты, полей опасных факторов пожара, а также последствий воздействия опасных факторов пожара при оценке пожарного риска; навыками разработки и оформления декларации пожарной безопасности объекта	Обучающийся владеет навыками применения программных продуктов для расчета частоты реализации пожарных ситуаций на объекте защиты, полей опасных факторов пожара, а также последствий воздействия опасных факторов пожара при оценке пожарного риска; навыками разработки и оформления декларации пожарной безопасности объекта, однако испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач	Обучающийся владеет навыками применения программных продуктов для расчета частоты реализации пожарных ситуаций на объекте защиты, полей опасных факторов пожара, а также последствий воздействия опасных факторов пожара при оценке пожарного риска; навыками разработки и оформления декларации пожарной безопасности объекта, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач	Обучающийся владеет навыками применения программных продуктов для расчета частоты реализации пожарных ситуаций на объекте защиты, полей опасных факторов пожара, а также последствий воздействия опасных факторов пожара при оценке пожарного риска; навыками разработки и оформления декларации пожарной безопасности объекта

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

Вопросы входного контроля

1. Назначение и характеристики основных устройств персонального компьютера.
2. Основные периферийные устройства персональных ЭВМ.
3. Основные классы программных средств персональных компьютеров и их назначение.
4. Понятие об инсталляции и деинсталляции программ.
5. Понятие об архивации и разархивации файлов. Основные приемы работы с программами архиваторами.
6. Назначение и основные возможности операционной системы «Windows». Основные компоненты операционной системы.
7. Роль панели управления в «Windows». Использование панели управления для добавления новых устройств.
8. Структура файловой системы. Файлы и папки. Методы создания новых файлов и папок, изменения имен, копирования и удаления существующих файлов и папок.
9. Состав пакета «Microsoft Office». Назначение и основные возможности входящих в него компонентов. Возможности совместного использования программ пакета.
10. Текстовый процессор «MS Word». Основные возможности.
11. Назначение и основные возможности программы «MS Excel».
12. Программы для решения математических задач.
13. Основные возможности юридических информационно-справочных систем («Консультант Плюс», «Гарант»). Приемы поиска нужных документов в базе и дальнейшей работы с ними.
14. Локальные и глобальные компьютерные сети. Сеть Internet и тенденции ее развития.
15. Использование «Internet Explorer» для поиска необходимой информации.
16. Понятие модели и моделирования.
17. Компьютерное моделирование.
18. Этапы компьютерного моделирования.
19. Основные понятия теории вероятностей: события, вероятность события.
20. Основные понятия теории вероятностей: частота события, случайная величина.

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.

Примерный перечень тем для собеседования

1. Проблемы безопасности в современном мире. Триада «Опасность – риск – безопасность».
2. Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности.
3. Классы функциональной пожарной опасности зданий.
4. Основные расчетные величины индивидуального пожарного риска.
5. Порядок проведения расчета индивидуального пожарного риска.
6. Порядок разработки дополнительных противопожарных мероприятий при определении расчетной величины индивидуального пожарного риска.
7. Пожарные риски, их виды.
8. Анализ пожарных рисков.
9. Определение расчетного времени эвакуации людей из помещений и зданий.
10. Упрощенная аналитическая модель движения людского потока.
11. Математическая модель индивидуально-поточного движения людей из здания.
12. Имитационно-стохастическая модель движения людских потоков.
13. Особенности вероятностного анализа пожарного риска.
14. Порядок проведения расчета и математические модели для определения времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара.
15. Интегральная математическая модель расчета газообмена в здании при пожаре.
16. Математическая двухзонная модель пожара в здании.
17. Полевой метод моделирования пожара в здании.
18. Расчет ущерба от пожара.
19. Программное обеспечение СИТИС для расчета пожарного риска.
20. Создание топологии в программах СИТИС.
21. Построение расчетных сценариев в программах СИТИС.
22. Расчет риска в программе «СИТИС: Спринт».
23. Программа FiRECAM
24. Индексирование пожарного риска. Метод «Дау Кемикал»
25. МЕТОДЫ FSES, FRIM.
26. Метод Гретенера и его модификации
27. Применение метода Гретенера на практике.
28. Программа для определения величины индивидуального пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности «Fenix+».

29. Программа для расчета времени блокирования эвакуации опасными факторами пожара «FireGuide».

3.3. Рубежный контроль

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Классы функциональной пожарной опасности зданий.
2. Основные расчетные величины индивидуального пожарного риска.
3. Порядок разработки дополнительных противопожарных мероприятий при определении расчетной величины индивидуального пожарного риска.
4. Порядок проведения расчета индивидуального пожарного риска.
5. Упрощенная аналитическая модель движения людского потока.
6. Математическая модель индивидуально-поточного движения людей из здания.
7. Порядок проведения расчета при определении времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара.
8. Имитационно-стохастическая модель движения людских потоков.
9. Классификация и область применения методов математического моделирования пожара.
10. Интегральная математическая модель расчета газообмена в здании при пожаре.
11. Аналитические соотношения для определения критической продолжительности пожара.
12. Математическая двухзонная модель пожара в здании.
13. Полевой метод моделирования пожара в здании.
14. Возможные экономические потери от пожара.
15. Потери из-за неиспользования возможностей вследствие пожара.
16. Социально-экономические потери.
17. Потери части национального богатства.
18. Потери в результате отвлечения ресурсов на компенсацию последствий пожара.
19. Программное обеспечение СИТИС для расчета пожарного риска.
20. «СИТИС: Спринт».
21. «СИТИС: Флоутек».
22. «СИТИС: Эватек».
23. «СИТИС: Флоутек ВД».
24. «СИТИС: Блок 1».
25. «СИТИС: Блок 2».
26. Задание на расчет в программном обеспечении СИТИС, общие положения.
27. Программы СИТИС. Описание объекта.
28. Программы СИТИС. Высота этажей и потолков.
29. Программы СИТИС. Расчетная численность людей.

30. Программы СИТИС. Информация о путях эвакуации.
31. Программы СИТИС. Выбор и описание моделей в расчетных программах СИТИС.
32. Программы СИТИС. Выбор модели для расчета времени эвакуации.
33. Создание топологии в программах «СИТИС: Флоутек ВД», «СИТИС: Блок» или «СИТИС: ВИМ». Общие сведения.
34. Программы СИТИС. Окно программы.
35. Программы СИТИС. Свойства объектов.
36. Программы СИТИС. Редактирование контура объекта.
37. Программы СИТИС. Привязка.
38. Программы СИТИС. Проверка наличия соединений.
39. Программы СИТИС. Трехмерное изображение сцены.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Создание и настройка нового проекта в программном продукте «СИТИС: Фламмер».
2. Основные принципы работы с программным продуктом «СИТИС: Фламмер».
3. Процесс создания отчета в программном продукте «СИТИС: Фламмер».
4. Создание файла базы данных в программном продукте «СИТИС: Инфо».
5. Интерфейс программы «СИТИС: Инфо».
6. Работа с информационными вкладками в программном продукте «СИТИС: Инфо».
7. Основные принципы работы с программой «СИТИС: РесТек».
8. Интерфейс программы «СИТИС: РесТек».
9. Работа с графическим редактором сцены программы «СИТИС: РесТек».

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Создание топологии в программах «СИТИС: Флоутек ВД», «СИТИС: Блок» или «СИТИС: ВИМ». Общие сведения.
2. Программы СИТИС. Элементы топологии.
3. Построение расчетного сценария эвакуации в «СИТИС: Флоутек ВД».
4. «СИТИС: Флоутек ВД». Поиск ошибок, верификация расчета и работа с параметрами.
5. «СИТИС: Флоутек ВД». Верификация математической и концептуальной модели эвакуации.
6. Расчет эвакуации в «СИТИС: Флоутек ВД». Общие сведения.
7. «СИТИС: Флоутек ВД». Выбор модели расчета, «СИТИС: Флоутек ВД». построение пути эвакуации.
8. «СИТИС: Флоутек ВД». Выполнение расчета, результаты расчета и формирование отчета.
9. Построение расчетного сценария пожара в «СИТИС: ВИМ».
10. «СИТИС: ВИМ». Значения ОФП в расчетных точках, графики развития ОФП в расчетных точках, графики развития пожара.

11. «СИТИС: ВИМ». Отчет, верификация расчета и работа с параметрами.
12. «СИТИС: ВИМ». Верификация математической и концептуальной модели пожара.
13. Построение расчетного сценария пожара в «СИТИС: Блок».
14. «СИТИС: Блок». Результаты расчета и формирование отчета.
15. «СИТИС: Блок». Значения ОФП в расчетных точках, графики ОФП в расчетных точках, график мощности пожара.
16. «СИТИС: Блок». Отчет, поиск ошибок, верификация расчета и работа с параметрами.
17. «СИТИС: Блок». Верификация математической и концептуальной модели пожара.
18. Расчет риска в программе «СИТИС: Спринт».
19. «СИТИС: Спринт». Расчет вероятности эвакуации.
20. «СИТИС: Спринт». Построение сценария расчета риска.
21. «СИТИС: Спринт». Поиск ошибок, формирование отчета. Оформление результатов расчета индивидуального пожарного риска. Состав документации.
22. Программа для определения величины индивидуального пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности «Fenix+».
23. «Fenix+». Основные принципы работы программы, интерфейс программы, «Дерево проекта».
24. «Fenix+». Инструменты черчения, управления видом.
25. «Fenix+». Создание нового проекта, нового сценария и этажа.
26. «Fenix+». Импорт чертежей в формате DWG/DXF и изображений.
27. «Fenix+». Расчет риска и получение технического заключения.
28. «Fenix+». Запуск моделирования эвакуации.
29. «Fenix+». Настройка параметров FDS.
30. Программа для расчета времени блокирования эвакуации опасными факторами пожара «FireGuide».
31. «FireGuide». Начало работы с программой и добавление графических объектов, стены, препятствия, лестницы, лестничные площадки.
32. «FireGuide». Вентиляционные отверстия.
33. «FireGuide». Спринклеры, детекторы, вычислительные сетки.
34. «FireGuide». Добавление двускатной крыши.
35. «FireGuide». Перемещение объектов, создание, удаление и редактирование параметрических объектов.
36. «FireGuide». Импорт чертежа из AutoCAD, распознавание импортированного чертежа.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Основные принципы работы с программой «СИТИС: Сенса».
2. Интерфейс программы «СИТИС: Сенса».
3. Добавление зависимостей в программе «СИТИС: Сенса».
4. Основные принципы работы с программой «СИТИС: СимЛаб-Динамо».
5. Структура входного файла для программы «СИТИС: СимЛаб-Динамо».

6. Представление геометрии в модели программы «СИТИС: СимЛаб-Динамо».
7. Основные принципы работы с программой «СИТИС: Смокер».
8. Визуализация данных в программе «СИТИС: Смокер».
9. Управление сценой в программе «СИТИС: Смокер».

3.4. Доклад

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

1. Проблемы безопасности в современном мире.
2. Триада «Опасность – риск – безопасность».
3. Пожарные риски, их виды.
4. Анализ пожарных рисков.
5. Особенности вероятностного анализа пожарного риска.
6. Основные расчетные величины индивидуального пожарного риска.
7. Упрощенная аналитическая модель движения людского потока.
8. Математическая модель индивидуально-поточного движения людей из здания.
9. Имитационно-стохастическая модель движения людских потоков.
10. Интегральная математическая модель расчета газообмена в здании при пожаре.
11. Аналитические соотношения для определения критической продолжительности пожара.
12. Полевой метод моделирования пожара в здании.
13. Программа FiRECAM.
14. Индексирование пожарного риска. Метод «Дау Кемикал».
15. Метод FSES.
16. Метод FRIM.
17. Метод Гретенера и его модификации.
18. Применение метода Гретенера на практике.
19. Анализ сведений по частотам реализации инициирующих пожароопасные ситуации событий для некоторых типов оборудования объектов, частотам утечек из технологических трубопроводов, а также частотам возникновения пожаров в производственных зданиях.

20. Процедура построения логического дерева событий.
21. Определение параметров волны давления при сгорании газо-, паро- или пылевоздушного облака.

3.5. Промежуточная аттестация

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

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

В экзаменационных билетах ситуационные задачи не предусмотрены.

Вопросы выходного контроля (экзамена)

1. Классы функциональной пожарной опасности зданий.
2. Основные расчетные величины индивидуального пожарного риска.
3. Порядок разработки дополнительных противопожарных мероприятий при определении расчетной величины индивидуального пожарного риска.
4. Порядок проведения расчета индивидуального пожарного риска.
5. Упрощенная аналитическая модель движения людского потока.
6. Математическая модель индивидуально-поточного движения людей из здания.
7. Порядок проведения расчета при определении времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара.
8. Имитационно-стохастическая модель движения людских потоков.
9. Классификация и область применения методов математического моделирования пожара.
10. Интегральная математическая модель расчета газообмена в здании при пожаре.
11. Аналитические соотношения для определения критической продолжительности пожара.
12. Математическая двухзонная модель пожара в здании.
13. Полевой метод моделирования пожара в здании.
14. Возможные экономические потери от пожара.
15. Потери из-за неиспользования возможностей вследствие пожара.
16. Социально-экономические потери.
17. Потери части национального богатства.
18. Потери в результате отвлечения ресурсов на компенсацию последствий пожара.
19. Программное обеспечение СИТИС для расчета пожарного риска.
20. «СИТИС: Спринт».
21. «СИТИС: Флоутек».

22.«СИТИС: Эватек».
23.«СИТИС: Флоутек ВД».
24.«СИТИС: Блок 1».
25.«СИТИС: Блок 2».
26. Задание на расчет в программном обеспечении СИТИС, общие положения.
27.Программы СИТИС. Описание объекта.
28.Программы СИТИС. Высота этажей и потолков.
29.Программы СИТИС. Расчетная численность людей.
30.Программы СИТИС. Информация о путях эвакуации.
31.Программы СИТИС. Выбор и описание моделей в расчетных программах СИТИС.
32.Программы СИТИС. Выбор модели для расчета времени эвакуации.
33.Создание топологии в программах «СИТИС: Флоутек ВД», «СИТИС: Блок» или «СИТИС: ВИМ». Общие сведения.
34.Программы СИТИС. Окно программы.
35.Программы СИТИС. Свойства объектов.
36.Программы СИТИС. Редактирование контура объекта.
37.Программы СИТИС. Привязка.
38.Программы СИТИС. Проверка наличия соединений.
39.Программы СИТИС. Трехмерное изображение сцены.
40.Создание топологии в программах «СИТИС: Флоутек ВД», «СИТИС: Блок» или «СИТИС: ВИМ». Общие сведения.
41.Программы СИТИС. Элементы топологии.
42.Построение расчетного сценария эвакуации в «СИТИС: Флоутек ВД».
43. «СИТИС: Флоутек ВД». Поиск ошибок, верификация расчета и работа с параметрами.
44.«СИТИС: Флоутек ВД». Верификация математической и концептуальной модели эвакуации.
45.Расчет эвакуации в «СИТИС: Флоутек ВД». Общие сведения.
46.«СИТИС: Флоутек ВД». Выбор модели расчета, «СИТИС: Флоутек ВД». построение пути эвакуации.
47.«СИТИС: Флоутек ВД». Выполнение расчета, результаты расчета и формирование отчета.
48.Построение расчетного сценария пожара в «СИТИС: ВИМ».
49. «СИТИС: ВИМ». Значения ОФП в расчетных точках, графики развития ОФП в расчетных точках, графики развития пожара.
50. «СИТИС: ВИМ». Отчет, верификация расчета и работа с параметрами.
51.«СИТИС: ВИМ». Верификация математической и концептуальной модели пожара.
52.Построение расчетного сценария пожара в «СИТИС: Блок».
53.«СИТИС: Блок». Результаты расчета и формирование отчета.
54.«СИТИС: Блок». Значения ОФП в расчетных точках, графики ОФП в расчетных точках, график мощности пожара.
55. «СИТИС: Блок». Отчет, поиск ошибок, верификация расчета и работа с параметрами.

56. «СИТИС: Блок». Верификация математической и концептуальной модели пожара.
57. Расчет риска в программе «СИТИС: Спринт».
58. «СИТИС: Спринт». Расчет вероятности эвакуации.
59. «СИТИС: Спринт». Построение сценария расчета риска.
60. «СИТИС: Спринт». Поиск ошибок, формирование отчета. Оформление результатов расчета индивидуального пожарного риска. Состав документации.
61. Программа для определения величины индивидуального пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности «Fenix+».
62. «Fenix+». Основные принципы работы программы, интерфейс программы, «Дерево проекта».
63. «Fenix+». Инструменты черчения, управления видом.
64. «Fenix+». Создание нового проекта, нового сценария и этажа.
65. «Fenix+». Импорт чертежей в формате DWG/DXF и изображений.
66. «Fenix+». Расчет риска и получение технического заключения.
67. «Fenix+». Запуск моделирования эвакуации.
68. «Fenix+». Настройка параметров FDS.
69. Программа для расчета времени блокирования эвакуации опасными факторами пожара «FireGuide».
70. «FireGuide». Начало работы с программой и добавление графических объектов, стены, препятствия, лестницы, лестничные площадки.
71. «FireGuide». Вентиляционные отверстия.
72. «FireGuide». Спринклеры, детекторы, вычислительные сетки.
73. «FireGuide». Добавление двускатной крыши.
74. «FireGuide». Перемещение объектов, создание, удаление и редактирование параметрических объектов.
75. «FireGuide». Импорт чертежа из AutoCAD, распознавание импортированного чертежа.
76. Создание и настройка нового проекта в программном продукте «СИТИС: Фламмер».
77. Основные принципы работы с программным продуктом «СИТИС: Фламмер».
78. Процесс создания отчета в программном продукте «СИТИС: Фламмер».
79. Создание файла базы данных в программном продукте «СИТИС: Инфо».
80. Интерфейс программы «СИТИС: Инфо».
81. Работа с информационными вкладками в программном продукте «СИТИС: Инфо».
82. Основные принципы работы с программой «СИТИС: РесТек».
83. Интерфейс программы «СИТИС: РесТек».
84. Работа с графическим редактором сцены программы «СИТИС: РесТек».
85. Основные принципы работы с программой «СИТИС: Сенса».
86. Интерфейс программы «СИТИС: Сенса».
87. Добавление зависимостей в программе «СИТИС: Сенса».
88. Основные принципы работы с программой «СИТИС: СимЛаб-Динамо».

89. Структура входного файла для программы «СИТИС: СимЛаб-Динамо».
90. Представление геометрии в модели программы «СИТИС: СимЛаб-Динамо».
91. Основные принципы работы с программой «СИТИС: Смокер».
92. Визуализация данных в программе «СИТИС: Смокер».
93. Управление сценой в программе «СИТИС: Смокер».

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет
имени Н.И. Вавилова»

Кафедра «Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины»
Экзаменационный билет №1
по дисциплине «Оценка пожарного риска»

1. Классы функциональной пожарной опасности зданий.
2. Основные расчетные величины индивидуального пожарного риска.
3. Порядок проведения расчета индивидуального пожарного риска.
4. Порядок разработки дополнительных противопожарных мероприятий при определении расчетной величины индивидуального пожарного риска.

И.о. зав. кафедрой Колганов Д.А.

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, 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 и контрольные задания 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
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

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
				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 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

Таблица 6

Критерии оценки

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 некоторые вопросы освещены не достаточно полно, автор отвечает на вопросы неуверенно, есть ошибки в материале, презентация содержит 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, обучающийся путает термины, 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 заимствован из сети Интернет.

4.2.2. Критерии оценки устного ответа (собеседования) 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.

Таблица 7

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 рассматриваемой 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.

Разработчики: доцент, Горюнов Д.Г. _____
(подпись)

доцент, Анисимов С.А. _____
(подпись)