Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 02.10.2024 15:28:50
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 2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОЖАРНОЙ И СПАСАТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ**
Специальность	**20.05.01 Пожарная безопасность**
Специализация	**Профилактика и тушение пожара**
Квалификация выпускника	**Специалист**
Нормативный срок обучения	**5 лет**
Форма обучения	**Заочная**
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 специальности 20.05.01 Пожарная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 25.05.2020 г. № 679, 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 (год)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
ПК-8	Способен организовать эксплуатацию пожарной техники, оборудования, снаряжения и средств связи для проведения аварийно-спасательных работ, тушения пожаров	ИД-3$_{ПК-8}$ Способен выявлять недостатки в организации применения и технических возможностях эксплуатируемой пожарной техники и аварийно-спасательного инструмента, а также проводить работы по совершенствованию организационной и технической составляющей пожаротушения и проведения аварийно-спасательных работ	4	практические занятия, доклад	Собеседование, доклад

Примечание: компетенции также формируются в ходе освоения следующих дисциплин:

Компетенция ПК-8 – также формируется в ходе освоения дисциплин: «Добровольная пожарная охрана», «Нештатные аварийно-спасательные формирования», «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты»

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 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	Тяговый расчет колесного транспортного средства (пожарной автоцистерны или аварийно-спасательного автомобиля)	ПК-8	Собеседование, доклад
2	Расчет гидравлического аварийно-спасательного инструмента (ножницы и разжим)	ПК-8	Собеседование, доклад

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
3	Учет гидравлических потерь в напорных трубопроводах и пожарных рукавах при прокладке линий пожаротушения	ПК-8	Собеседование, доклад
4	Расчет средств индивидуальной защиты пожарного (газодымозащита)	ПК-8	Собеседование, доклад
5	Расчет потребности в огнетушащем средстве (воде)	ПК-8	Собеседование, доклад
6	Расчет требуемого расхода огнетушащего средства на тушение пожара	ПК-8	Собеседование, доклад
7	Проектирование генератора пены	ПК-8	Собеседование, доклад
8	Проектирование автоматической системы газового пожаротушения	ПК-8	Собеседование, доклад
9	Проектирование спиринклерной и дренчерной автоматической системы пожаротушения	ПК-8	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-8	**Знать:** требования к пожарной и спасательной технике, а также ее применение при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ	не знает требований к пожарной и спасательной технике, а также ее применения при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ	демонстрирует поверхностные знания требований к пожарной и спасательной технике, а также ее применения при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ, однако испытывает затруднения в формулировках и нуждается в наводящих вопросах, но ответы на них формулирует сам.	Знает требования к пожарной и спасательной технике, а также ее применение при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ, однако испытывает некоторые затруднения в формулировках и порядке изложения материала.	знает требования к пожарной и спасательной технике, а также ее применение при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ

	Уметь: применять инженерные знания для устранения недостатков в конструкции или технологии применения пожарной и аварийно-спасательной техники	не умеет применять инженерные знания для устранения недостатков в конструкции или технологии применения пожарной и аварийно-спасательной техники	умеет применять инженерные знания для устранения недостатков в конструкции или технологии применения пожарной и аварийно-спасательной техники , однако допускает ошибки и требует постоянного контроля за выполнением работы.	умеет применять инженерные знания для устранения недостатков в конструкции или технологии применения пожарной и аварийно-спасательной техники , однако допускает незначительные ошибки и нуждается в корректировке своей работы.	умеет применять инженерные знания для устранения недостатков в конструкции или технологии применения пожарной и аварийно-спасательной техники
	Владеть: навыками совершенствования существующих и разработки новых образцов пожарной и аварийно-спасательной техники	не владеет навыками совершенствования существующих и разработки новых образцов пожарной и аварийно-спасательной техники	Владеет навыками совершенствования существующих и разработки новых образцов пожарной и аварийно-спасательной техники, однако испытывает трудности в самостоятельном решении практических задач.	Владеет навыками совершенствования существующих и разработки новых образцов пожарной и аварийно-спасательной техники, однако испытывает некоторые затруднения в решении практических задач.	владеет навыками совершенствования существующих и разработки новых образцов пожарной и аварийно-спасательной техники

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. 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. Тяговый расчет колесного транспортного средства (пожарной автоцистерны или аварийно-спасательного автомобиля)
2. Расчет совместной работы двигателя с пожарным насосом
3. Расчет гидравлического аварийно-спасательного инструмента (ножницы и разжим)
4. Учет гидравлических потерь в напорных трубопроводах и пожарных рукавах при прокладке линий пожаротушения
5. Расчет средств индивидуальной защиты пожарного (газодымозащита)
6. Расчет потребности в огнетушащем средстве (воде)
7. Расчет требуемого расхода огнетушащего средства на тушение пожара
8. Проектирование генератора пены
9. Проектирование автоматической системы газового пожаротушения
10. Проектирование спиринклерной и дренчерной автоматической системы пожаротушения

3.2. Текущий контроль

Текущий контроль осуществляется в процессе изучения разделов дисциплины во время аудиторных занятий для определения качества усвоения материала и уровня сформированности компетенции по дисциплине (модулю). По дисциплине текущий контроль знаний обучающихся проводится в форме устного опроса по вопросам, ранее рассмотренным как на аудиторных занятиях, так и в процессе самостоятельной работы обучающихся, которые войдут в дальнейшем в состав теоретических вопросов в билеты рубежного контроля.

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Тяговый класс автомобиля.
2. Тяговые свойства автомобиля на двигателе и на колесах
3. Расчет крутящего момента на колесах
4. Расчет сцепных свойств колес с грунтом
5. Расчет мощностных характеристик пожарных насосов
6. Напор и расход пожарного насоса
7. Совместная работа ДВС и пожарного насоса
8. Гидравлический рычаг
9. Расчет линии высокого давления гидравлического инструмента
10. Расчет мощности ДВС для механизации ручного гидравлического инструмента
11. Типы прокладки рукавных линий

12. Учет потерь напора в рукавных линиях, проложенных горизонтально и вертикально.
13. Оборудование газодымозащитной службы
14. Расчет давления в баллоне
15. Расчет расхода воздуха и времени пребывания человека в непригодной для дыхания атмосфере.
16. Огнетушащие вещества их типы и характеристики
17. Применение огнетушащих средств для тушения пожаров различных видов
18. Расчет количества и скорости подачи огнетушащего вещества
19. Пеногенераторы, их конструкции и технические характеристики
20. Виды пенообразователей, используемые для генерации пены
21. Процесс генерации пены
22. Конструкция стационарного и ручного пеногенератора
23. Автоматическая система пожаротушения
24. Спринклерная автоматическая система пожаротушения
25. Дренчерная автоматическая система пожаротушения
26. Система газового пожаротушения
27. Система порошкового пожаротушения.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Сцепные свойства колес транспортных средств с различными типами грунтов
2. Напор и расход центробежного насоса в зависимости от оборотов ротора
3. Расчет силы резания
4. Потери напора в рукавных линиях различного диаметра
5. Расход воздуха на дыхание человека нагрузках при различной интенсивности
6. Влияние агрегатного состояния огнетушащего вещества на его расход при пожаротушении
7. Типы генерации огнетушащей пены
8. Типы автоматических систем пожаротушения (с применением воды)
9. Подача газов и порошков в зону горения
10. Расход энергии на подачу воды в автоматическую систему пожаротушения

3.3. 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

№	Тема доклада
1.	Обеспечение движения колесного транспортного средства
2.	Принцип работы пожарного насоса и обеспечение реализации его заявленных характеристик
3.	Какова должна быть мощность двигателя, оснащенного множеством агрегатов
4.	Снижение потерь в рукавных линиях при подаче воды на тушение
5.	Двигатели внутреннего сгорания, применяемые в пожарной и спасательной технике
6.	Разнообразие пожарной техники
7.	Разнообразие спасательной техники
8.	Разнообразие средств пожаротушения
9.	Разнообразие аварийно-спасательного инструмента
10.	Системы подслойного тушения пожара на резервуарах-хранилищах
11.	Технические средства для объемного тушения при пожаре
12.	Какие типы насосов наилучшим образом соответствуют требованиям для пожарных насосов
13.	Техника для эвакуации пострадавших при пожаре с высотных зданий и сооружений
14.	О чем свидетельствует мощность пожарного насоса
15.	Разнообразие огнетушащих средств и техники для ее применения
16.	Эксплуатация и ремонт пожарной техники
17.	Какие огнетушащие средства лучше для создания автоматических средств пожаротушения
18.	Эксплуатация и ремонт пожарно-технического вооружения
19.	Специальная пожарная техника и технические требования к ним
20.	Эксплуатация и ремонт аварийно-спасательной техники и оборудования
21.	Расход воды при тушении пожара и возможность снижения этого расхода
22.	Ресурс пожарной и аварийно-спасательной техники
23.	Технические средства для получения пены
24.	Как утилизировать вышедшую из строя пожарную и спасательную технику
25.	Конструкционные особенности оборудования для пожаротушения на резервуарах-хранилищах
26.	Конструкционные параметры пеногенератора
27.	Разрезание силовых элементов зданий и сооружений
28.	Правила расчета стационарной установки пожаротушения
29.	Какая система автоматическая система пожаротушения лучше дренчерная

	или спринклерная?
30.	Инструмент для спасения пострадавших при ДТП

3.4. Промежуточная аттестация

По дисциплине в соответствии с учебным планом по специальности 20.05.01 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. Тяговый класс автомобиля.
2. Тяговые свойства автомобиля на двигателе и на колесах
3. Расчет крутящего момента на колесах
4. Расчет сцепных свойств колес с грунтом
5. Расчет мощностных характеристик пожарных насосов
6. Напор и расход пожарного насоса
7. Совместная работа ДВС и пожарного насоса
8. Гидравлический рычаг
9. Расчет линии высокого давления гидравлического инструмента
10. Расчет мощности ДВС для механизации ручного гидравлического инструмента
11. Типы прокладки рукавных линий
12. Учет потерь напора в рукавных линиях, проложенных горизонтально и вертикально.
13. Оборудование газодымозащитной службы
14. Расчет давления в баллоне
15. Расчет расхода воздуха и времени пребывания человека в непригодной для дыхания атмосфере.
16. Сцепные свойства колес транспортных средств с различными типами грунтов
17. Напор и расход центробежного насоса в зависимости от оборотов ротора
18. Расчет силы резания
19. Потери напора в рукавных линиях различного диаметра
20. Расход воздуха на дыхание человека нагрузках при различной интенсивности
21. Огнетушащие вещества их типы и характеристики
22. Применение огнетушащих средств для тушения пожаров различных видов
23. Расчет количества и скорости подачи огнетушащего вещества
24. Пеногенераторы, их конструкции и технические характеристики
25. Виды пенообразователей, используемые для генерации пены
26. Процесс генерации пены
27. Конструкция стационарного и ручного пеногенератора
28. Автоматическая система пожаротушения

29. Спринклерная автоматическая система пожаротушения
30. Дренчерная автоматическая система пожаротушения
31. Система газового пожаротушения
32. Система порошкового пожаротушения.
33. Влияние агрегатного состояния огнетушащего вещества на его расход при пожаротушении
34. Типы генерации огнетушащей пены
35. Типы автоматических систем пожаротушения (с примененим воды)
36. Подача газов и порошков в зону горения
37. Расход энергии на подачу воды в автоматическую систему пожаротушения

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

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

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 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

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

4.2.2. Критерии оценки устного ответа при текущем 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 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.

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

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 недостаточно 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, 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)