

Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Иркутской области
«Тулунский аграрный техникум»

Методическая разработка профессиональной пробы

«Специалист по эксплуатации зданий и сооружений»

Возрастная категория – 10-11 класс

90 минут

Формат – онлайн

Автор: Липатова С.Р. –преподаватель

Тулун
2023

Рассмотрено и одобрено на заседании
Предметно-цикловой комиссии
№ 3

Протокол № 10
от «13» 06 2023 г.

Председатель ПЦК

Мон / Носова И Н
Ф.И.О

Утверж дено на заседании
методического совета ГБПОУ
«Тулунский аграрный техникум»

Протокол № 10
от «13» 06 2023 г.

Председатель МС

Вра
Ф.И.О

Пояснительная записка

1. Актуальность профессиональной пробы

Место и перспективы профессионального направления в современной экономике региона, страны, мира: данной программы состоит в том, что она направлена на овладение знаниями в области строительства (эксплуатация зданий и сооружений). Строительство обеспечивает рабочими местами миллионы человек, а также стимулирует смежные отрасли, именно качественное и динамичное развитие строительного комплекса во многом является залогом благополучия страны в целом. Наша экономика очень нуждается в специалистах по эксплуатации зданий и сооружений, направление это перспективно и постоянно развивается.

2. Необходимые навыки и знания для овладения профессией»

Специалист эксплуатации зданий и сооружений»:

- Развитое чувство пространства и понимание принципов динамики.
- Быстрая реакция
- Коммуникабельность
- Аналитический склад ума
- Организаторские способности
- Нестандартное мышление

3. Цель профессиональной пробы:

Привлечь внимание к строительным специальностям и сориентировать подростков на обучение по профессии: «Специалист эксплуатации зданий и сооружений»

4. Связь профессиональной пробы с реальной деятельностью

По самым разным экспертным оценкам, потребность в кадрах строительной сферы будет стремительно расти с каждым годом, причем даже в непростых экономических условиях. Рынку требуются специалисты, способные находить инновационные инженерные решения, а также обладающие многогранными навыками и системным мышлением".

Данные направления ориентируют подростков на рабочие специальности, воспитывают будущих инженеров, техников – разработчиков, технарей, способных к высокопроизводительному труду, технически насыщенной производственной деятельности.

Содержание профессиональной пробы

1. Перечень тем в рамках профессиональной пробы

-оценка технического состояния конструкций зданий и конструктивных элементов - 90 минут.

2. Сценарный план

Во время эксплуатации конструктивные элементы и инженерное оборудование зданий под воздействием природных условий и деятельности человека постепенно теряют свои эксплуатационные качества. С течением времени происходит снижение прочности, устойчивости, ухудшаются тепло- и звукоизоляционные, водо- и воздухопроницаемые свойства.

Для технической характеристики состояния отдельных конструкций здания возникает необходимость определить его физический износ.

Физический износ – величина, характеризующая степень ухудшения технических и связанных с ними других эксплуатационных показателей здания на определенный момент времени, в результате чего происходит снижение стоимости конструкции здания.

Под физическим износом понимают потерю зданием с течением времени несущей способности (прочности, устойчивости), снижение тепло- и звукоизоляционных свойств, водо- и воздухопроницаемости.

Основными причинами физического износа являются воздействия природных факторов, а также технологических процессов, связанных с эксплуатацией здания.

Процент износа зданий определяют по срокам службы или фактическому состоянию конструкций, пользуясь правилами оценки физического износа.

Физический износ устанавливают:

- на основании визуального осмотра конструктивных элементов и определения процента потери или эксплуатационных свойств вследствие физического износа с помощью таблиц;
- экспертным путем с оценкой остаточного срока службы;
- расчетным путем;

Физический износ определяется сложением величин физического износа отдельных элементов здания: стен, перекрытий, крыши, кровли, полов, оконных и дверных устройств, отделочных работ, внутренних санитарно-технических и электротехнических устройств и других элементов.

По внешним признакам технического состояния отдельных конструкций здания устанавливается физический износ согласно правилам «Оценки физического износа жилых зданий» ВСН-53-86(р) Госгражданстроя СССР, а затем определяется износ по зданию в целом.

Процент физического износа недоступных осмотру сооружений определяется по срокам службы.

Определение физического износа здания в целом производится принятым в технической инвентаризации методам сложения величин физического износа

отдельных конструктивных элементов, взвешенных по удельному весу восстановительной стоимости каждого из них в общей стоимости здания. вскрытий отдельных конструктивных элементов силами эксплуатирующих организаций Признаки физического износа устанавливаются в основном путем осмотра (визуальным способом). При этом используются простейшие приспособление (уровень, отвес, метр, металлическая линейка, молоток, бурав, топор и т.п.). В исключительных случаях возможно производство.

Инструкция участникам по выполнению задания

«Оценка технического состояния конструкций зданий»

Цель работы: обучить навыкам определять физический износ конструктивных элементов здания.

Используемая литература: ВСН 53-86(р)

Ход работы:

1. На основе исходных данных определить физический износ конструктивных элементов здания и заполнить таблицу 1.
2. Проанализировать износ по табл.3, дать общую характеристику технического состояния жилого здания, установить первоочередные мероприятия по реконструкции и восстановлению элементов зданий.

Расчет физического износа здания

Таблица 1

Конструктивные элементы здания	Удельная стоимость конструктивного элемента $У_i$, % от восстановительной стоимости (ВС) здания	Степень износа конструктивных элементов Φ_i , %	Средневзвешенная степень физического износа здания $У_i \Phi_i / 100$
1	2	3	4
1. Фундаменты	11		
2. Стены	19		
3. Перегородки	7		
4. Перекрытия	13		
5. Крыша	2		
6. Кровля	3		
7. Полы	6		
8. Окна	5		
9. Двери	6		
10. Отделочные покрытия	9		
11. Центральное отопление	2,8		
12. Холодное водоснабжение	0,5		
13. Горячее водоснабжение	4,5		
14. Канализация	2		
15. Электрооборудование	3,5		
16. Прочие элементы	5.7		
Итого:	100		

Примечание:

1.Графы 1 и 3 заполняется в соответствии с вариантом задания.

2.Графа 2 заполняется в соответствии с инструкциями Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству (Росстроя РФ)

Таблица 2

№ п/п	Конструктивные элементы здания	1 вариант	2 вариант	3 вариант	4 вариант	5 вариант	6 вариант	7 вариант	8 вариант	9 вариант	10 вариант
1	Фундаменты	35%	41%	40%	20%	43%	37%	45%	65%	67%	70%
2	Стены	27%	35%	28%	37%	33%	17%	48%	54%	44%	55%
3	Перегородки	20%	29%	38%	41%)	17%	23%	60%	50%	55%	29%
4	Перекрытия	45%	34%	43%о	27%	37%	28%о	43%	54%	63%	43%
5	Лестницы	11%	43%	20%	38%	25%	41%	51%	48%	34%	20%
6	Крыша	11%	28%	17%	43%	43%	60%	48%	58%	68%	62%
7	Кровля	48%	62%	75%	12%	21%	52%	23%	60%	75%	43%
8	Полы	12%	23%	33%	43%	54%	15%	28%	12%	17%	28%
9	Окна	23%	17%	27%	13%	22%	73%	51%	23%	65%	28%
10	Двери	34%	28%	48%	24%	36%	35%	44%	28%	60%	34%
11	Отделка стен	22%	31%	39%	32%	64%	44%	28%	58%	68%	62%
12	Система горячего водоснабжения	46%	33%	25%	17%	21%	32%	57%	60%	63%	71%
13	Система холодного водоснабжения	17%	51%	61%	54%	65%	77%	39%	15%	75%	18%
14	Система центрального отопления	28%	12%	44%	17%	28%	38%	19%	75%	28%	60%
15	Система канализации	39%	23%	8%	71%	12%	24%	54%	50%	49%	61%
16	Система электрооборудования	41%	34%	47%	32%	17%	34%	28%	72%	75%	59%

**Укрупненная шкала определения технического состояния здания
по величине физического износа**

Таблица 3.

Физический износ здания в %	Техническое состояние здания	Общая характеристика технического состояния жилого здания	Стоимость ремонта, % от ВС
0-20	хорошее	Повреждений и деформаций нет; имеются отдельные (устранимые при текущем ремонте) мелкие дефекты, не влияющие на эксплуатационные качества конструктивного элемента	0-11
21-40	удовлетворительное	Капитальный ремонт производится на отдельных участках, имеющих относительно повышенный износ	12-36
41-60	неудовлетворительное	Конструктивные элементы в целом пригодны для эксплуатации, но требуют некоторого капитального ремонта, который наиболее целесообразен именно на данной стадии	38-90

61-75	ветхое	Эксплуатация конструктивных элементов возможна лишь при условии значительного капитального ремонта	93-120
Более 75	негодное	Аварийное состояние несущих конструктивных элементов, а несущих – весьма ветхое. Конструктивные элементы ограниченно выполняют свои функции (лишь при проведении охранных мероприятий). Часто требуется полная замена конструктивных элементов.	-

Контроль, оценка и рефлексия -15 мин

1. Критерии успешного выполнения задания:

Таблица 1. заполнена, по укрупнённой шкале определено физический износ и техническое состояние здания.

2. Рекомендации для наставника по контролю результата, процедуре оценки

При работе с обучающимися наставники используют различные методы: инструктаж, объяснение, опрос, развивающие вопросы, самостоятельная работа, ролевая игра, метод кейсов, тест, обратная связь и др для получения обучающимися дополнительной информации о содержании интересующей их специальности. Профессиональные пробы всегда завершаются подведением итогов: составлением отчета и его обсуждением, в ходе которого выясняется, изменились ли профессиональные намерения обучающихся, какие трудности и сомнения они испытывали при выполнении пробы, какие индивидуальные черты обучающегося позволили/не позволили

ему выполнить задание на требуемом уровне, а также даются необходимые рекомендации наставником.

3. Вопросы для рефлексии учащихся: каждый рассказывает, что узнал на занятии, с какими трудностями столкнулся, как решить эти трудности

Ресурсное обеспечение профессиональной проб

I. Инфраструктурный лист

Наименование	Рекомендуемые технические характеристики с необходимыми примечаниями	Количество	На группу/на 1 чел.
Аудитория с компьютером (с выходом в интернет) интерактивная доска.	Раздаточный материал с таблицами и вариантами заданий.	3	3/24

II. Приложение и дополнения

Ссылка	Комментарий
Основные источники: 1. Комков В.А., Рощина С.И., Тимахова Н. Техническая эксплуатация зданий и сооружений: Учебник для средних профессионально-технических учебных заведений. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 288с. 2. Федоров В.В., Федорова Н.Н., Сухарев Ю. Реконструкция зданий, сооружений городской застройки: Учеб. пособие. – ИНФРА-М, 2019. – 224с. 3. Калинин В.М., Сокова С.Д. Оценка технического состояния зданий: Учебник. – ИНФРА-М, 2020. – 268с. 4. Калинин В.М., Сокова С.Д., Топилин А. Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2019.- 336с. Интернет-ресурсы: infourok.ru pps.ranepa.ru center-prof38.ru www.eduportal44.ru professionalnye- proby.pdf	...



Приложение