

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 29.04.2025 14:45:49
 Уникальный программный ключ:
 cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfba10e205

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет водного транспорта"

Б1.В.17

Экологическое проектирование

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Техносферной безопасности и физической культуры**

Образовательная программа 20.03.01 Направление подготовки "Техносферная безопасность"
 Профиль "Техносферная безопасность"
 год начала подготовки 2025

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
 в том числе:
 аудиторные занятия 48
 самостоятельная работа 88

Виды контроля в семестрах:
 зачеты с оценкой 8

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	12 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Практические	24	24	24	24
Иная контактная работа	8	8	8	8
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	56	56	56	56
Сам. работа	88	88	88	88
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа дисциплины

Экологическое проектирование

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

20.03.01 Направление подготовки "Техносферная безопасность"

Профиль "Техносферная безопасность"

год начала подготовки 2025

Рабочую программу составил(и):

к.т.н., Зав.каф., Панов Д.В.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Техносферной безопасности и физической культуры**

Заведующий кафедрой Панов Дмитрий Владимирович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Заложить у студентов основы полученных теоретических и практических знаний по экологическому проектированию и сформировать у них способности по применению действующих нормативно-правовых актов при экологическом проектировании и паспортизации предприятий с целью решения задач обеспечения безопасности окружающей среды.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Безопасность технологических процессов и производств	
2.1.2	Производственная безопасность	
2.1.3	Специальная оценка условий труда	
2.1.4	Безопасное обращение с отходами	
2.1.5	Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности	
2.1.6	Методы минимизации воздействия предприятия на окружающую среду	
2.1.7	Охрана труда	
2.1.8	Правовые основы техносферной безопасности	
2.1.9	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
2.1.10	Экологические риски и катастрофы в гидрометеорологии	
2.1.11	Безопасность жизнедеятельности	
2.1.12	Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг	
2.1.13	Надежность технических систем и техногенный риск	
2.1.14	Ноксология	
2.1.15	Промышленная экология	
2.1.16	Инженерная защита населения и территорий	
2.1.17	Информационные технологии в техносферной безопасности	
2.1.18	Метрология, стандартизация и сертификация	
2.1.19	Расчет и проектирование систем защиты окружающей среды	
2.1.20	Теория горения и взрыва	
2.1.21	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
2.1.22	Защита от химических и биологических опасных факторов	
2.1.23	Мониторинг чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	
2.1.24	Ознакомительная практика	
2.1.25	Опасные природные и техногенные процессы	
2.1.26	Основы токсикологии	
2.1.27	Экология	
2.1.28	Безопасность технологических процессов и производств	
2.1.29	Производственная безопасность	
2.1.30	Специальная оценка условий труда	
2.1.31	Безопасное обращение с отходами	
2.1.32	Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности	
2.1.33	Методы минимизации воздействия предприятия на окружающую среду	
2.1.34	Охрана труда	
2.1.35	Правовые основы техносферной безопасности	
2.1.36	Технологическая (проектно-технологическая) практика	
2.1.37	Экологические риски и катастрофы в гидрометеорологии	
2.1.38	Безопасность жизнедеятельности	
2.1.39	Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг	
2.1.40	Надежность технических систем и техногенный риск	
2.1.41	Ноксология	
2.1.42	Промышленная экология	
2.1.43	Инженерная защита населения и территорий	
2.1.44	Информационные технологии в техносферной безопасности	

2.1.45	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.46	Расчет и проектирование систем защиты окружающей среды
2.1.47	Теория горения и взрыва
2.1.48	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.49	Защита от химических и биологических опасных факторов
2.1.50	Мониторинг чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
2.1.51	Ознакомительная практика
2.1.52	Опасные природные и техногенные процессы
2.1.53	Основы токсикологии
2.1.54	Экология
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.2: Определяет оптимальные способы решения задач исходя из действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений

ПК-2: Способен подготавливать предложения по инженерным решениям в целях минимизации негативного воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду

ПК-2.2: Разрабатывает технологические решения, способствующие минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду

ПК-2.3: Внедряет инженерные алгоритмы технологических решений, способствующих минимизации и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Законодательство и нормативно-правовые документы, регулирующие экологическую экспертизу и экологическое проектирование;
3.1.2	Экологическое законодательство РФ, его основные нормы, процедуры и порядок проведения экологической экспертизы.
3.2	Уметь:
3.2.1	Определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
3.2.2	Применять нормы экологического законодательства в проектной работе.
3.3	Владеть:
3.3.1	Методами ОВОС, экологической экспертизы, экологического проектирования;
3.3.2	Методами минимизации негативного воздействия на окружающую среду.

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1.				
Лек	Введение Основные определения и понятия /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0

Пр	Природоохранное законодательство Российской Федерации /Пр/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Ср	Природоохранное законодательство Российской Федерации /Ср/	8	18	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Лек	Нормативная база экологического проектирования и экспертизы /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Пр	Состав и содержание проекта ПДВ. Состав и содержание проекта ПНООЛР /Пр/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Ср	Нормативная база экологического проектирования и экспертизы /Ср/	8	14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Лек	Классификация объектов экологического проектирования и экспертизы /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Пр	Состав и содержание проекта НДС. Состав и содержание проекта СЗЗ /Пр/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Ср	Классификация объектов экологического проектирования и экспертизы /Ср/	8	14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Лек	Экологические основы и принципы проектирования /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Пр	Состав и содержание проекта ООС /Пр/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Ср	Экологические основы и принципы проектирования /Ср/	8	14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0

Лек	Проектная документация необходимая при осуществлении хозяйственной и иной деятельности /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Пр	Форма 2-ТП (воздух). Форма 2-ТП (отходы). Форма 2-ТП (водхоз) /Пр/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Ср	Проектная документация необходимая при осуществлении хозяйственной и иной деятельности /Ср/	8	14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Лек	Особенности и проблемы государственной экологической экспертизы. Особенности и проблемы общественной экологической экспертизы /Лек/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Пр	Объекты с субъекты общественной экологической экспертизы /Пр/	8	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
Ср	Объекты с субъекты общественной экологической экспертизы /Ср/	8	14	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0
ИКР	Промежуточный контроль /ИКР/	8	8	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Темв 1.Введение Основные определения и понятия

Основные понятия, предмет, цель и история экологического проектирования. Базовые понятия. Из истории развития экологического проектирования. Классификация объектов экологического проектирования

Тема 2. Нормативная база экологического проектирования и экспертизы

Этапы экологического проектирования. «Жизненный цикл» проекта. Экологическое сопровождение предпроектной стадии инвестиционно-строительного проекта.Ходатайство (декларация) о намерениях. Градостроительное обоснование места размещения

объекта проектирования. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Природно-экологическая оценка предполагаемого района размещения малого предприятия.

Тема 3. Классификация объектов экологического проектирования и экспертизы

Государственная экологическая экспертиза – заключительный этап обоснования инвестиций. Правовое определение Государственной экологической экспертизы (ГЭЭ). Условия и порядок проведения Государственной экологической экспертизы. Объекты, субъекты и основные принципы обязательной экологической экспертизы и ОВОС.

Тема 4. Экологические основы и принципы проектирования

Принципы экологического проектирования. Геоэкологические принципы проектирования. Нормативно-методические основы экологического проектирования.Экологические критерии, нормативы и стандарты.Области применения и особенности экологического проектирования в зависимости от вида природопользования. Экологическое проектирование промышленных объектов. Экологическое сопровождение предпроектной и проектной стадий инвестиционно - строительного проекта малого предприятия. Экологическое обоснование выбора способа производства и технологий. Эколого - географическое обоснование размещения промышленного объекта.

Тема 5. Проектная документация необходимая при осуществлении хозяйственной и иной деятельности

Оценка хозяйственного потенциала территории и остроты природно - хозяйственных конфликтов. Методы экологической

оценки технологий. Оценка экологической опасности загрязнения в индустриальном центре.
Тема 6. Особенности и проблемы государственной экологической экспертизы. Особенности и проблемы общественной экологической экспертизы
Заключение ОЭЭ. Процедура государственной экологической экспертизы.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Примерные вопросы дисциплины, применяемые для оценки освоения указанных этапов компетенции

Примерные вопросы для защиты практических работ

6.2. Темы письменных работ

Курсовой проект или курсовая работа учебным планом не предусмотрены.

6.3. Контрольные вопросы и задания

Примерные вопросы дисциплины, применяемые для оценки освоения указанных этапов компетенции

1. Основные задачи изучения дисциплины «экологическое проектирование и экспертиза».
2. Предмет изучения дисциплины «экологическое проектирование и экспертиза»
3. История возникновения и развития института охраны окружающей среды в нашей стране.
4. Экологическое проектирование как самостоятельная дисциплина и ее связь с другими науками.
5. Законодательная нормативно-правовая база экологического проектирования и экспертизы в РФ.
6. Правовое регулирование использования и охраны земель.
7. Экономико-правовой механизм природопользования и охраны окружающей среды.
8. Организация экологического учета и отчетности предприятия.
9. Экологические права граждан.
10. Экологическая документация промышленного предприятия.
11. Экологический контроль.
12. Санитарные нормы и правила проектирования
13. Цели, задачи, масштабы экологического проектирования, этапы и виды работ.
14. Требования к разработке природоохранных разделов в составе проектной документации.
15. Проект нормативов ПДВ. Состав и содержание.
16. Проект нормативов образования и лимитов размещения отходов производства.
17. Проект нормативов НДС. Состав и содержание.
18. Правовое регулирование использования и охраны вод.
19. Правовая охрана атмосферного воздуха.
20. Нормативы качества окружающей среды
21. Основные принципы экологической экспертизы.
22. Права и обязанности заказчиков, финансирование ГЭЭ.
23. Нарушение законодательства и ответственность в области ЭЭ.
24. Процедура проведения государственной экологической экспертизы.
25. Повторная государственная экологическая экспертиза: причины и процедура проведения.
26. Общественная экологическая экспертиза: возможности и проблемы.
27. Реализация прав граждан и общественных организаций в области экологической экспертизы.
28. Права, обязанности и статус членов экспертной комиссии.
29. Правовое регулирование обращения с опасными, радиоактивными веществами и твердыми отходами.
30. Механизмы воздействия на нарушителей законодательства об экологической экспертизе.
31. Ответственность за экологические правонарушения
32. Государственная система управления в области охраны окружающей среды.
33. Полномочия, права и обязанности федеральных органов в области охраны окружающей среды.
34. Полномочия, права и обязанности региональных органов (субъекты РФ) в области охраны окружающей среды
35. Нормативно-правовое обеспечение проведения экологической экспертизы.
36. Субъекты и объекты экологического проектирования и экспертизы.
37. Оценка воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду как элемент экспертной деятельности.
38. Экологическая экспертиза как инструмент регулирования качества окружающей среды.
39. Оценка значимости воздействий. Методы оценки значимости воздействий.
40. Система стандартов по охране окружающей среды
41. Контроль качества экологической оценки. Цели, задачи и результаты контроля качества.
42. Экологическое обоснование хозяйственной деятельности.
43. Экологическая оценка и рассмотрение альтернатив. Возможные типы альтернатив.
44. Требования к ЭО в прединвестиционной документации.
45. ОВОС как составная часть проектных материалов.
46. Экологическое и гигиеническое нормирование
47. Критерии оценки экологического состояния территорий.
48. Экологическое нормирование как основа для проведения экологической экспертизы.

Примерные вопросы для защиты практических работ

Государственная экологическая экспертиза.

2. Общественная экологическая экспертиза.

3. Классификация основных принципов экологической экспертизы
4. Документирование результатов ОВОС.
5. Постпроектный анализ реализации намечаемой хозяйственной или иной деятельности.
6. Проведение исследований по оценке воздействия на окружающую среду.
7. Этапы ОВОС:
8. Этап 1: разработка декларации о намерениях.
9. Составление технического задания на проведение ОВОС.
10. Этап 2: разработка обоснования инвестиций в строительство.
11. Оценка воздействия на гидросферу.
12. Расчет ущерба водным объектам.
13. Оценка воздействия на атмосферу.
14. Расчет ущерба атмосферы.
15. Расчет ПДК атмосферы.
16. Расчет максимальной концентрации газозагрязняющих выбросов.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Методика оценки зачета с оценкой

Зачет с оценкой по дисциплине выставляется по итогам работы обучающегося в течение семестра, выраженным в виде текущего контроля усвоения теоретического материала, направленного на оценку знаний, и выполнения и защиты практических работ, направленных на оценку умений и навыков. Оценка 5 (отлично) ставится, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; обучающийся исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; все предусмотренные рабочей программой задания выполнены на высоком уровне, защищены все практические работы. Оценка 4 (хорошо) ставится, если теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные рабочей программой задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, защищены более 70% практических работ. Оценка 3 (удовлетворительно) ставится, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, при ответе на поставленный вопрос обучающийся допускает неточности, предусмотренные рабочей программой задания выполнены, но в них имеются ошибки, защищены 50-70% практических работ. Оценка 2 (неудовлетворительно) ставится, если обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на семинарах, более 50% практических работ не выполнены и (или) не защищены.

Методика оценки практических работ

При защите практических работ обучающемуся задается три вопроса по теме работы. В случае ответа на поставленные вопросы работа считается защищенной. При ответе на два вопроса и полном отсутствии ответа на третий или неполном ответе на все три вопроса практическая работа считается не защищенной.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Рослякова О. В., Фюттик И. Г.	Экологическая экспертиза, сертификация и аудит. Экологическое страхование: учебник [для студ. по напр. 20.03.01 "Техносферная безопасность" проф. "Инженерная защита окруж. среды"]	Новосибирск: СГУВТ, 2016
Л1.2	Сытник Н. А.	Экологическое проектирование и экспертиза: учебник	Керчь: КГМТУ, 2020
Л1.3	Степаненко, Т. И.	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), экологическая экспертиза и сертификация: учебно-методическое пособие к выполнению практических работ для студентов направления подготовки 20.03.01 «техносферная безопасность»	Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2021
Л1.4	Бородина, О. Ю.	Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2021

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кравцова М. В.	Экологическая экспертиза	Тольятти: ТГУ, 2020
Л2.2	Сытник Н. А.	Экологическое проектирование и экспертиза: учебник для студентов направления подготовки 05.04.06 экология и природопользование очной и заочной форм обучения	Керчь: КГМТУ, 2020
Л2.3	Нечкин А. В., Блещик А. В.	Правовая экспертиза нормативных актов: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2023

7.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Соколов А. К.	Экологическая экспертиза проектов: учебное пособие	Иваново: ИГЭУ, 2019
ЛЗ.2	Лесовская М. И.	Экологическая экспертиза: учебное пособие	Красноярск: КрасГАУ, 2020
ЛЗ.3	Колесников Е. Ю., Колесникова Т. М.	Экологическая экспертиза и экологический аудит: Учебник и практикум	Москва: Издательство Юрайт, 2019

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Средства защиты органов дыхания, 3 шт.; пожарная сигнализация; пожарные извещатели; схемы электрических соединений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Учебный щит пожарного инвентаря, пожарное вооружение, снаряжение пожарного, боевая одежда пожарного, устройство огнетушителя, водоразборная колонка
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Средства защиты органов дыхания, 3 шт.; пожарная сигнализация; пожарные извещатели; схемы электрических соединений
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели на 8 посадочных мест, ПК – 4 шт., подключенных к сети «Интернет» и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Средства защиты органов дыхания, 3 шт.; пожарная сигнализация; пожарные извещатели; схемы электрических соединений
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Средства защиты органов дыхания, 3 шт.; пожарная сигнализация; пожарные извещатели; схемы электрических соединений
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Мультимедийное оборудование: проектор (стационарный), экран (стационарный), ПК (переносной); Учебный щит пожарного инвентаря, пожарное вооружение, снаряжение пожарного, боевая одежда пожарного, устройство огнетушителя, водоразборная колонка