

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

Институт военного обучения

Хижняк Андрей  
Петрович

25.05.2022

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Военная подготовка 6Ф**

для специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей

Составитель(и): Преод., Сурнин Игорь Александрович

Обсуждена на заседании кафедры: Институт военного обучения

Протокол от 25.05.2022г. № 9

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

г. Хабаровск  
2024 г.

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
Институт военного обучения

Протокол от \_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Хижняк Андрей Петрович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
Институт военного обучения

Протокол от \_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Хижняк Андрей Петрович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры  
Институт военного обучения

Протокол от \_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Хижняк Андрей Петрович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МК РНС

\_\_ \_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры  
Институт военного обучения

Протокол от \_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Хижняк Андрей Петрович

Рабочая программа дисциплины Военная подготовка 6Ф  
разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 218

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **очная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты (семестр) 6
контактная работа	108	
самостоятельная работа	72	

#### Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	52	52	52	52
Практические	56	56	56	56
Итого ауд.	108	108	108	108
Контактная работа	108	108	108	108
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	180	180	180	180

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Учебная дисциплина «Заграждение и разминирование железных дорог» реализуется в рамках программы военной подготовки.
1.2	Основной целью освоения учебной дисциплины (модуля) является формирование у граждан (студентов) высоких морально-боевые и профес-сиональные качества, приобретение ими теоретических знаний и практических навыков при выполнении задач по заграждению и разминированию железнодорожных объектов.
1.3	Необходимость (актуальность) изучения учебной дисциплины в рам-ках программы военной подготовки обусловлена рассмотрению вопросов научно-теоретической и практической базы одной из основных задач Же-лезнодорожных войск по заграждению и разминированию железных до-рог в ходе операций группировок войск (сил) Вооруженных сил Россий-ской Федерации.
1.4	Эффективное освоение учебной дисциплины «Заграждение и разми-рование железных дорог» возможно, на базе знаний, умений и навыков, ранее полученных обучающимися при изучении учебных дисциплин (мо-дулей):
1.5	«Восстановление железных дорог»;
1.6	«Общая тактика».
1.7	Учебная дисциплина «Заграждение и разминирование железных дорог» изучается на 3 курсе (6

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код дисциплины:	ФТД.06
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Механика грунтов
2.1.2	Механика жидкости и газов
2.1.3	Химия
2.1.4	Физика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Военная подготовка 7Ф
2.2.2	Военная подготовка 8Ф

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ****4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Подрывные работы</b>						
1.1	Тема 1. Общие сведения о заграждении и разминировании железных дорог /Ср/	6	4		Л1.1Л2.1	0	
1.2	Тема 2. Взрывчатые вещества /Лек/	6	4		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.3	Тема 2. Взрывчатые вещества /Ср/	6	8		Л1.1Л2.1	0	
1.4	Тема 3. Огневой способ взрывания /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.5	Тема 1. Общие сведения о заграждении и разминировании железных дорог /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	0	
1.6	Тема 4. Взрывание при помощи детонирующего шнура /Лек/	6	6		Л1.1Л2.1	0	
1.7	Тема 4. Взрывание при помощи детонирующего шнура /Пр/	6	6		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.8	Тема 4. Взрывание при помощи детонирующего шнура /Ср/	6	4		Л1.1Л2.1	0	
1.9	Тема 5. Электрический способ взрывания /Лек/	6	2		Л1.1Л2.1	0	
1.10	Тема 5. Электрический способ взрывания /Пр/	6	6		Л1.1Л2.1Л3.1	0	

1.11	Тема 5. Электрический способ взрывания /Ср/	6	8		Л1.1Л2.1	0	
1.12	Тема 6. Действие взрыва и расчет зарядов взрывчатых веществ /Лек/	6	6		Л1.1Л2.1	0	
1.13	Тема 6. Действие взрыва и расчет зарядов взрывчатых веществ /Пр/	6	6		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.14	Тема 6. Действие взрыва и расчет зарядов взрывчатых веществ /Ср/	6	6		Л1.1Л2.1	0	
1.15	Тема 7. Обеспечение безопасности при обращении с ВМ, их хранение, транспортировка /Лек/	6	6		Л1.1Л2.1	0	
1.16	Тема 8. Расчет сил и средств для разрушения железнодорожных объектов. Курсовая работа /Лек/	6	2		Л1.1Л2.1	0	
1.17	Тема 8. Расчет сил и средств для разрушения железнодорожных объектов. Курсовая работа /Пр/	6	6		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.18	Тема 8. Расчет сил и средств для разрушения железнодорожных объектов. Курсовая работа /Ср/	6	6		Л1.1Л2.1	0	
1.19	Тема 9. Разрушение искусственных сооружений /Лек/	6	6		Л1.1Л2.1	0	
1.20	Тема 9. Разрушение искусственных сооружений /Пр/	6	2		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.21	Тема 9. Разрушение искусственных сооружений /Ср/	6	6		Л1.1Л2.1	0	
1.22	Тема 10. Разрушение земляного полотна, верхнего строения пути, устройств связи и СЦБ на перегонах /Лек/	6	6		Л1.1Л2.1	0	
1.23	Тема 10. Разрушение земляного полотна, верхнего строения пути, устройств связи и СЦБ на перегонах /Пр/	6	8		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.24	Тема 10. Разрушение земляного полотна, верхнего строения пути, устройств связи и СЦБ на перегонах /Ср/	6	8		Л1.1Л2.1	0	
1.25	Тема 11. Разрушение железнодорожных станций /Лек/	6	6		Л1.1Л2.1	0	
1.26	Тема 11. Разрушение железнодорожных станций /Пр/	6	6		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.27	Тема 11. Разрушение железнодорожных станций /Ср/	6	6		Л1.1Л2.1	0	
1.28	Тема 12. Взрывные работы при строительстве и восстановлении железных дорог /Лек/	6	2		Л1.1Л2.1	0	
1.29	Тема 12. Взрывные работы при строительстве и восстановлении железных дорог /Пр/	6	8		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.30	Тема 12. Взрывные работы при строительстве и восстановлении железных дорог /Ср/	6	8		Л1.1Л2.1	0	
1.31	Тема 13. Взрывные работы при защите мостов от ледохода /Лек/	6	2		Л1.1Л2.1	0	
1.32	Тема 13. Взрывные работы при защите мостов от ледохода /Пр/	6	8		Л1.1Л2.1Л3.1	0	
1.33	Тема 13. Взрывные работы при защите мостов от ледохода /Ср/	6	8		Л1.1Л2.1	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>			
<b>6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1		Средства поиска мин и взрывоопасных предметов: Учебное пособие. Командование Железнодорожных Войск	Москва Военное Издательство, 2008,
Л1.2	Б.А. Эпов	Минирование и разминирование железных дорог: Учебник	Москва Военное Издательство, 1966,
<b>6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1		Учебник сержанта инженерных войск: Учебник. МО СССР	Москва Военное Издательство, 1989,
<b>6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	А.А. Белоножко	Расчет сил и средств для разрушения железнодорожных объектов: Методическое указание	ДВГУПС Хабаровск, 2011,
<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)</b>			
Э1			
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>			
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>			
ABBYY FineReader 11 Corporate Edition - Программа для распознавания текста, договор СЛ-46			
Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415			
Visio Pro 2007 - Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем, лиц.45525415			
WinRAR - Архиватор, лиц.LO9-2108, б/с			
Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС			
Антиплагиат - Система автоматической проверки текстов на наличие заимствований из общедоступных сетевых источников, контракт 12724018158180000974/830 ДВГУПС			
АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц.АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372			
Windows 10 - Операционная система, лиц.1203984220 ( ИУАТ)			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>			
1. <a href="http://www.mil.ru">http://www.mil.ru</a> (сайт Минобороны).			
2. <a href="http://www.mchs.gov.ru">http://www.mchs.gov.ru</a> (сайт МЧС РФ).			
3. <a href="https://lk.dvgups.ru">https://lk.dvgups.ru</a> (информационная образовательная среда ДВГУПС)			
3. <a href="http://saper.inset.ru">http://saper.inset.ru</a> (сайт Сапер).			

<b>7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b>		
Аудитория	Назначение	Оснащение
3509	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации	Меловая доска, тематические баннеры, комплект мебели, мультимедийный комплекс, экран.

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
В процессе освоения дисциплины гражданину (студенту) необходимо посетить все виды занятий, предусмотренные рабочей программой дисциплины и выполнить контрольные задания, предлагаемые преподавателем для успешного освоения дисциплины. Также следует изучить рабочую программу дисциплины, в которой определены цели и задачи дисциплины, компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины и планируемые результаты обучения. Рассмотреть содержание тем дисциплины; взаимосвязь тем лекций и практических (групповых) занятий; бюджет

времени по видам занятий; оценочные средства для текущей и промежуточной аттестации; критерии итоговой оценки результатов освоения дисциплины. Ознакомиться с методическими материалами, программно-информационным и материально-техническим обеспечением дисциплины.

**Лекционные занятия.**

Лекционные занятия включают изложение, обсуждение и разъяснение основных направлений и вопросов изучаемой дисциплины, знание которых необходимо в ходе реализации всех остальных видов занятий и в самостоятельной работе студентов. На лекциях студенты получают самые необходимые знания по изучаемой проблеме. Непременным условием для глубокого и прочного усвоения учебного материала является умение студентов сосредоточенно слушать лекции, активно, творчески воспринимать излагаемые сведения. Внимательное слушание лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, конспектирование их помогает усвоить материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями. Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор.

**Практические (групповые) занятия.**

Подготовку к практическому занятию следует начинать с ознакомления с лекционным материалом, с изучения плана практических (групповых) занятий. Определиться с проблемой, следует обратиться к рекомендуемой литературе. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимым, поэтому готовясь к практическим (групповым) занятиям, студенту следует активно пользоваться справочной литературой. В ходе проведения практических (групповых) занятий, материал, излагаемый на лекциях, закрепляется, расширяется и дополняется при подготовке сообщений, рефератов, выполнении расчетно-графических работ. Степень освоения каждой темы определяется преподавателем в ходе обсуждения ответов студентов.

**Самостоятельная работа.**

Гражданин (студент) в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Самостоятельная работа граждан (студентов) играет важную роль в воспитании сознательного отношения самих студентов к овладению теоретическими и практическими знаниями, привитию им привычки к направленному интеллектуальному труду. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине.

Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе. Изучение литературы следует начинать с освоения соответствующих разделов дисциплины в учебниках, затем ознакомиться с монографиями или статьями по той тематике, которую изучает гражданин (студент), и после этого – с брошюрами и статьями, содержащими материал, дающий углубленное представление о тех или иных аспектах рассматриваемой проблемы. Для расширения знаний по дисциплине студенту необходимо использовать Интернет-ресурсы и специализированные базы данных: проводить поиск в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

**Подготовка к сессии**

Основными ориентирами при подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине являются конспект лекций и перечень рекомендуемой литературы. При подготовке к сессии гражданину (студенту) следует так организовать учебную работу, чтобы перед первым днем начала сессии были сданы и защищены все практические работы. Основное в подготовке к сессии – это повторение всего материала курса, по которому необходимо пройти аттестацию. При подготовке к сессии следует весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки, контролировать каждый день выполнения работы.

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Специальность **23.05.06** **Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей**

Специализация: **Строительство магистральных железных дорог**

Дисциплина: **Военная подготовка 6Ф**

### Формируемые компетенции:

#### 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

## 2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

Тема 4:

1. Признаки неисправности капсюлей-детонаторов в металлических гильзах.
2. Признаки неисправности капсюлей-детонаторов в бумажных гильзах.
3. Внешние признаки неисправности огнепроводного шнура.
4. Внешние признаки неисправности детонирующего шнура.
5. Причины отказа зажигательных трубок.
6. Способы воспламенения зажигательных трубок.
7. Основные меры безопасности необходимо соблюдать при изготовлении зажигательных трубок.
8. Определить длины огнепроводных шнуров зажигательных трубок к зарядам, установленным для подрывания пней, и длину огнепроводного шнура контрольной зажигательной трубки, если количество подрываемых в одной серии трубок равно пяти. Среднее время воспламенения одной трубки (с переходами) 5 сек, а время ухода в укрытие 20 сек.
9. Определить потребное количество воспламенительного фитиля для изготовления 100 зажигательных трубок, если время замедления срабатывания каждой должно составлять 5 мин.
10. Обеспечение безопасности при резании детонирующего шнура.
11. Почему запрещается перекрещивание концов детонирующего шнура во взрывных сетях.
12. Почему в последовательных сетях детонирующего шнура оба конца каждого отрезка шнура снаряжаются капсюлями-детонаторами?

13. Меры безопасности необходимо соблюдать при заблаговременной подготовке объектов к подрыванию при помощи сети детонирующего шнура.

14. Какие заряды могут быть взорваны детонирующим шнуром без капсуля-детонатора и что необходимо предпринять для обеспечения успеха такого взрывания.

Тема 5:

1. Перечислить типы выпускаемых промышленностью электродетонаторов.

2. Как различить электродетонаторы различной чувствительности.

3. Назвать величины минимальных воспламеняющих токов электродетонаторов типов ЭДП и ЭДП-р и электродетонаторов пониженной чувствительности с константовым мостиком (ЭД-8-М).

4. С какими целями производится измерение сопротивления электродетонаторов.

5. Меры предосторожности необходимо соблюдать при измерении сопротивления электродетонаторов?

6. Величина безопасного тока при измерениях сопротивления электродетонаторов.

7. Чувствительность электродетонаторов к механическим воздействиям и правила обращения с ними с этой точки зрения.

8. Назвать основные данные конденсаторной подрывной машиночки типов КПМ-1.

9. Рассказать о способах проверки машиночек КПМ-1 и КПМ-2.

10. Как следует изменить схему для испытания машиночек КПМ-2, если имеются только электродетонаторы пониженной чувствительности.

11. Почему при зарядании конденсаторов машиночек КПМ-1 и КПМ-2 нельзя вращать ручку генератора медленно.

12. Как определить внутреннее сопротивление анодной батареи, если имеются реостат, вольтметр и линейный мост.

13. Назвать порядок действий при проверке и регулировке омметра типа М-57.

14. Назвать порядок действий при проверке линейного моста Р-343.

15. Почему при нахождении места повреждения изоляции при помощи малого омметра и сосуда с подсоленной водой провод, извлекаемый из воды, вытирают насухо.

16. Меры принимаемые для обеспечения механической прочности сращков провода.

17. Перечислить основные виды электровзрывных сетей и область их применения.

18. Почему для подрывных машиночек КПМ-1 и КПМ-2 основным видом электровзрывной сети является последовательная.

19. Меры безопасности, принимаемые на объектах, подготовленных для взрывания электрическим способом.

20. Какие меры обеспечения безопасности необходимо соблюдать при прокладке электровзрывных сетей.

21. Как проверить приборы М-57 и Р-343 на безопасный ток при помощи электродетонатора.

Тема 6:

1. Перечислить способы установки наружного контактного заряда для подрывания свай под водой.

2. Достоинства и недостатки неконтактных зарядов, применяемых для подрывания элементов деревянных сооружений.

3. Значение толщины слоя воды над зарядом при определении массы контактных и неконтактных подводных зарядов, предназначенных для подрывания деревянных элементов сооружений.

4. Влияние воды на массу контактных подводных зарядов при подрывании элементов сооружений из дерева и из металла.

5. Из каких соображений выбирают поперечное сечение контактных удлиненных зарядов при перебивании стальных листов.

6. Как располагается запальная шашка в контактном заряде относительно подрываемого объекта.

7. Чем объясняется большой расход ВВ при подрывании массивных сооружений наружными зарядами по сравнению с расходом ВВ при внутренних зарядах.

8. В каких случаях при подрывании массивных сооружений выгоднее применять удлиненные наружные контактные заряды вместо сосредоточенных.

9. Как при взрывании на выброс выбирают показатель действия взрыва.

Тема 8:

1. Определить количество зарядов для подрывания одного рельса.

2. Масса заряда для подрывания рельса и какие применяют зажигающие трубки.

3. Состав команды поточного подрывания пути при выполнении работ в условиях возможного радиоактивного заражения местности.

4. Почему разрушение насыпей на болотах дает большой ограждающий эффект.

5. Расстояние, принимаемое между зарядами при подрывании железнодорожной насыпи с образованием брешей.

6. Какие выемки целесообразно разрушать.

7. Размещения зарядов при подрывании подпорных стен.
8. Расчет зарядов при подрывании подпорных стенок.
9. Рекомендуемая максимальная длина бреши и почему.
10. Расчет неконтактных зарядов для подрывания деревянных свай?
11. Преимущества подрывания деревянных мостов неконтактными зарядами.
12. Определить минимально возможный срок подготовки металлического моста к подрыванию?
13. Рассчитать заряды для подрывания главных узлов металлического решетчатого пролетного строения.
14. Подрывание металлических мостов на скручивание пролетных строений.

#### Тема 19:

1. Классификация инженерных мин.
  2. Устройство мин замедленного действия
  3. Подразделения ЖДВ, привлекаемые к устройству заграждений на железных дорогах.
  4. Действия командира по организации подготовки и хода заградительных работ.
  5. Основные виды заграждений железных дорог.
  6. Установки и фиксации мин замедленного действия.
- Теоретические вопросы:
- Электродетонаторы, их устройство, действие, основные параметры, обеспечение надёжности взрывания. Правила обращения с ЭД.
2. Понятие о взрыве, взрывчатых веществах. Инициирование взрыва. Факторы, характеризующие процесс взрыва.
  3. Заграждение как элемент общей системы инженерных заграждений. Масштабы их применения в современной войне.
  4. Физические принципы действия, на которых основываются работа средств поиска мин и ВПО.
  5. Разрушение земляного полотна и подпорных стенок.
  6. Штатные средства разминирования.
  7. Расчёт контактных зарядов для подрывания деревянных конструкций.
  8. Разрушение железнодорожных тоннелей и водопропускных труб.
  9. Общие понятия о методах поиска и ликвидации невзорвавшихся боеприпасов
  10. Определение безопасных расстояний по передаче детонации.
  11. Средства взрывания применяемые при огневом способе взрывания, их назначение, устройство и основные характеристики.
  12. Классификация инженерных мин, свойства и основные части.
  13. Понятие о зарядах, их виды.
  14. Методика принятия решения на заграждения участка отдельным железнодорожным батальоном.
  15. Табельные средства и принадлежности электрического способа взрывания.
  16. Возможности действия ЖДВ по устройству заграждений.
  17. Классификация ВВ по практическому применению и мощности.
  18. Принципы размещения зарядов и способы их взрывания при основной и ускоренной схемах взрывания объекта.
  19. Основные правила организации взрывных работ. Поражающие факторы взрыва.
  20. Подрывание подвижного состава, устройств водоснабжения и энергоснабжения.
  21. Понятие об огневом способе взрывания зарядов.
  22. Варианты основных схем подрывания металлических мостов.
  23. Табельные средства и принадлежности электрического способа взрывания.
  24. Основные меры предосторожности при хранении, переноске, перевозке ВМ автомобильным и железнодорожным транспортом.
  25. Понятие о детонирующем шнуре, его свойства и назначение. Капсюльное и бескапсюльное взрывание зарядов ВВ.
  26. Принципиальная схема МЗД, этапы обезвреживания.
  27. Организация работ подразделений по разрушению ВСП.
  28. Заблаговременные зарядные устройства в опорах мостов, их использование.
  29. Размещение и расчёт зарядов ВВ для подрывания опор мостов по всей ширине и по косому сечению.
  30. Физическая картина процесса взрыва и его воздействие на окружающую среду. Воздушная ударная волна.
  31. Понятие о кумуляции и кумулятивных зарядах. Влияние воды на контактное и неконтактное действие взрыва.
  32. Понятие об инженерных минах и минах заграждения. Их назначение, применение и особенности.
  33. Применение неконтактных зарядов и их расчёт.

34. Противотанковые мины. Принципиальные схемы мин. Назвать отечественные мины.
  35. Поиск мин по демаскирующим признакам и инструментальными средствами.
  36. Краткая характеристика инициирующих, бризантных и метательных ВВ. Меры безопасности при обращении с ВВ.
  37. Основы расчёта электровзрывных сетей и подбора подрывных машинок.
  38. Ускоренное разрушение металлических мостов.
  39. Принципы и виды построения заграждений.
  40. Определение безопасных расстояний по передаче детонации.
  41. Расчёт контактных зарядов для подрывания металлических конструкций.
  42. Понятие о правилах хранения ВВ в полевых условиях.
  43. Силы, привлекаемые к устройству заграждений.
  44. Меры безопасности при обращении с минами.
  45. Понятие об искусственных сооружениях на жд как первоочередных объектах разрушения.
  46. Понятие о возможности передачи детонации на расстоянии. Меры безопасности при обращении с ДШ.
  47. Размещение и расчёт зарядов при ускоренном подрывании.
  48. Определение безопасных расстояний по воздушной ударной волне, разлёту осколков, кусков породы, сейсмическому действию.
  49. Разрушение верхнего строения пути.
  50. Основные этапы заграждения железных дорог.
  51. Понятие о средствах и способах защиты электровзрывных сетей от грозных разрядов и блуждающих токов.
  52. Расчёт зарядов для подрывания металлических пролётных строений различной конструкции.
  53. Общая характеристика инженерных средств заграждения.
  54. Средства поиска и ликвидации невзорвавшихся боеприпасов.
  55. Взрывные работы при защите мостов от ледохода и расчистке русел рек от обрушенных пролётных строений.
  56. Зажигательные трубки, их устройство, способы изготовления и расчет длины.
  57. Противопехотные мины. Принципиальные схемы мин.
  58. Значение формы контактных зарядов, требования к ним.
  59. Разрушение каменных, бетонных, железобетонных мостов.
  60. Основные этапы разминирования железных дорог.
- Практические задания:
1. Определить массу заряда ВВ нормальной мощности для подрывания сваи опоры деревянного моста (сосна влажная,  $D=30$  см). (нарисовать схему)
  2. Определить радиус воронки в земляном полотне, полученной взрыванием сосредоточенного заряда ВВ нормальной мощности массой 300 кг, расположенного на глубине 2 м, грунт – песчаник. (нарисовать схему).
  3. Определить может ли быть взорвана последовательная электро-взрывная сеть из проводов СПП и 100 шт. электродетонаторов типа ЭДП, если расстояние от взрывной станции до подрываемого объекта равно 400 м, а общая длина участков проводов составляет 600 м, при помощи КПМ-1А, если нет, то подобрать подрывную машинку (нарисовать схему).
  4. Определить длины ОШ ЗТ к зарядам, установленным для дробления валунов и длину ОШ контрольной ЗТ, если количество подрываемых в одной серии зарядов равно 12 шт. Среднее время воспламенения одной зажигательной трубки (с переходами) равно 40 сек., а укрытие находится на расстоянии 350 м (при отходе скорость 6 км/ч). (нарисовать схему).
  5. Определить массу заряда ВВ нормальной мощности для подрывания рассредоточенного куста свай опоры временного моста (свая сосновая, влажная,  $D=25$  см,  $R=2$  м). (нарисовать схему).
  6. Определить требуемое количество ТФ и ОШ для изготовления 50 шт. ЗТ, необходимых для подрывания верхнего строения пути, если время замедления каждой должно составлять 4 мин.
  7. Определить массу наружного контактного заряда ВВ с забивкой для подрывания каменной промежуточной опоры моста толщиной  $H=2$  м, шириной  $B=5$  м, высотой 20 м.
  8. Определить требуемое количество ТФ и ОШ для изготовления 50 шт. ЗТ, необходимых для подрывания верхнего строения пути, если время замедления каждой должно составлять 4 мин.
  9. Определить массу фигурного заряда ВВ из ПВВ-4 для подрывания металлического двутавра ( $h = 500$  мм,  $b = 170$  мм,  $s = 10$  мм).
  10. Определить радиус воронки в земляном полотне, полученной взрыванием сосредоточенного заряда ВВ нормальной мощности массой 70 кг, расположенного на глубине 1,4 м, грунт – суглинок.
  11. Рассчитать и изготовить ЗТ с ТФ, при условии, что укрытие находится на расстоянии 450 м.
  12. Определить массу ВВ нормальной мощности для подрывания кирпичного берегового устоя, при толщине 1,5 м, заряд в рукаве глубиной 2/3 толщины опоры, со стороны шкафной стенки.
  13. Определить вес заряда ВВ нормальной мощности для подрывания под водой куста

сосредоточенных сосновых свай высотой 5 м и диа-метром 20 и 25 см. Расстояние от центра куста до коренных свай равно 2 м, сваи погружены в воду полностью.

14. Определить вес фигурного заряда из тротильных шашек, потреб-ных для перебивания двутавровой металлической балки, при следующих размерах: верхняя полка - 1,4X50 см, нижняя полка - 2X60 см., стенка - 50X2,0 см.

15. Определить вес заряда ВВ нормальной мощности для подрыва-ния под водой куста сосредоточенных сосновых свай высотой 6 м и диа-метром 20 и 25 см. Расстояние от центра куста до коренных свай равно 1.5 м, сваи погружены в воду полностью.

16. Определить радиус воронки в земляном полотне, полученной взрыванием сосредоточенного заряда ВВ нормальной мощности массой 50 кг, расположенного на глубине 1,5 м, грунт – суглинок.

17. Определить массу заряда ВВ нормальной мощности для подрыва-ния сваи опоры деревянного моста (сосна влажная, D=34 см). (нарисо-вать схему).

### 3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Тема 8. Расчет сил и средств для разрушения железнодорожных объектов. Курсовая работа

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

### 4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.

Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.