

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.10.2025 17:13:00
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

Приложение
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Обеспечение безопасности на транспорте
(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность
23.03.01 Технология транспортных процессов
(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация
Транспортная логистика
(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: зачет (6 семестр), зачёт с оценкой (7 семестр)

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-2: Способен осуществлять контроль и управление перевозочным процессом, оперативное планирование и управление эксплуатационной работой с учетом технического состояния, контроль безопасности движения и эксплуатации на железнодорожном транспорте	ПК-2.2: Использует технические средства для обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте
	ПК-2.3: Определяет последовательность действий в соответствии с правилами технической эксплуатации и требованиями техники безопасности при организации и проведении работ

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ПК-2.2: Использует технические средства для обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте	Обучающийся знает: технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте, их классификацию и принцип работы	Вопросы 1–20
	Обучающийся умеет: применять технические средства для обеспечения безопасности движения	Задания 1–7
	Обучающийся владеет: методиками выбора технических средств для обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте	Кейс-задания 11-18
ПК-2.3: Определяет последовательность действий в соответствии с правилами технической эксплуатации и требованиями техники безопасности при организации и проведении работ	Обучающийся знает: алгоритмы деятельности, связанных с организацией, управлением и обеспечением безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта; графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил	Вопросы 21-30
	Обучающийся умеет: применять алгоритмы деятельности, связанных с	Задания 8–10

	организацией, управлением и обеспечением безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта; составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил	
	Обучающийся владеет: алгоритмами деятельности, связанных с организацией, управлением и обеспечением безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта; навыками составления графиков работ, заказов, заявок, инструкций, пояснительных записок, технологических карт, схем и другой технической документаций, а также установленной отчетности по утвержденным формам, осуществления контроля соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил	Задания 19-21

Промежуточная аттестация (зачет, зачет с оценкой) проводится в одной из следующих форм:

- 1) собеседование;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС университета.

2. Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-2.2: Использует технические средства для обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте	Обучающийся знает: технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте, их классификацию и принцип работы
<i>Примеры вопросов</i>	
Вопрос 1: К средствам автоматизированного контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда относят:	
А) стационарные системы обнаружения отдельных видов неисправностей подвижного состава, которые являются дополнительными средствами повышения безопасности движения поездов; Б) динамические системы обнаружения отдельных видов неисправностей подвижного состава; В) технические системы обнаружения всех видов неисправностей подвижного состава.	
Вопрос 2: Технология работы по контролю состояния подвижного состава при прохождении поездов по участкам включает в себя:	
А) визуальный технический осмотр транзитных поездов по системе двухстороннего контроля на станциях, а также систему бесконтактного контроля нижней негабаритности подвижного состава и состояния роликовых буксовых узлов вагонов на ходу поезда; Б) визуальный технический осмотр местных поездов по системе одностороннего контроля на станциях, а также систему бесконтактного контроля нижней негабаритности подвижного состава и состояния роликовых буксовых узлов вагонов на ходу поезда; В) визуальный технический осмотр транзитных поездов по системе шахматного контроля на станциях, а также систему бесконтактного контроля нижней и верхней негабаритности подвижного состава и состояния роликовых буксовых узлов вагонов на ходу поезда.	
Вопрос 3: В настоящее время на сети дорог РФ находятся в эксплуатации несколько разновидностей систем бесконтактного контроля состояния буксовых узлов на ходу состава. В их числе:	
А) комплексы ПОНАБ-3, ДИСК-Б, КТСМ-01, КТСМ-01Д, КТСМ-02, установленные на станциях контролируемого участка; Б) комплексы ПОНАБ-8, ДИСК-Т, КТСМ-01, КТСМ-01Т, КТСМ-03, установленные на станциях контролируемого участка; В) комплексы ПОНАБ-3, ДИСК-Б, КТСМ-01Д, КТСМ-02, КТСМ-03 установленные на станциях контролируемого участка.	
Вопрос 4. Какие системы используются для повышения безопасности движения на железнодорожном транспорте:	

¹ Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

А) системы интервального регулирования движения поездов на перегонах, системы автоматической локомотивной сигнализации, управляющая система автоведения поезда, система автоматического управления торможением, система комплексных локомотивных устройств безопасности;

Б) системы автоматической локомотивной сигнализации, управляющая система автоведения поезда, система автоматического управления торможением, система комплексных локомотивных устройств безопасности;

В) управляющая система автоведения поезда, система автоматического управления торможением, система комплексных локомотивных устройств безопасности.

Вопрос 5: Технические требования на ТСИР должны быть унифицированы:

А) по режимам функционирования, последствиям отказов, возможности восстановления работоспособного состояния после отказа в процессе эксплуатации, характеру основных процессов, определяющих переход в опасное и предельное состояние, возможности и способу восстановления технического ресурса путем проведения плановых ремонтов, возможности технического обслуживания в процессе эксплуатации, возможности (необходимости) проведения контроля, наличию микроэлектронных элементов;

Б) по режимам функционирования, последствиям отказов, возможности восстановления работоспособного состояния после отказа в процессе эксплуатации, возможности и способу восстановления технического ресурса путем проведения плановых ремонтов, возможности технического обслуживания в процессе эксплуатации, возможности (необходимости) проведения контроля, наличию микроэлектронных элементов.

В) по последствиям отказов, возможности восстановления работоспособного состояния после отказа в процессе эксплуатации, характеру основных процессов, определяющих переход в опасное и предельное состояние, возможности и способу восстановления технического ресурса путем проведения плановых ремонтов, возможности технического обслуживания в процессе эксплуатации, возможности (необходимости) проведения контроля, наличию микроэлектронных элементов.

Вопрос 6: Система интервального урегулирования движения поездов по радиоканалу позволяет:

А) с минимумом затрат развернуть на линии с уже имеющимися традиционными устройствами СЦБ максимально современнейшую систему управления, которая может обеспечить повышение эффективности работы, довольно высокий уровень безопасности и поэтапно увеличивает пропускную способность всех линий;

Б) с минимумом затрат развернуть на линии с новыми устройствами СЦБ максимально современнейшую систему управления, которая может обеспечить повышение эффективности работы, довольно высокий уровень безопасности и поэтапно увеличивает пропускную способность всех линий;

В) с минимумом затрат развернуть на линии с уже имеющимися традиционными устройствами СЦБ (или новыми) максимально современнейшую систему управления, которая может обеспечить повышение эффективности работы, довольно высокий уровень безопасности и в 3 раза увеличивает пропускную способность всех линий.

Вопрос 7: Какие недостатки учитывались при разработке новых систем автоблокировки и автоматической локомотивной сигнализации?

А) ненадежность и неустойчивость работы рельсовой цепи из-за низкого сопротивления балласта; усложнение работы рельсовой цепи из-за необходимости канализации тягового тока с подключением дроссель-трансформаторов и возникновения опасных и мешающих влияний тягового

тока; децентрализованное размещение аппаратуры; ограниченная информативность системы АЛСН; возможность проезда запрещающего показания светофора;

Б) ненадежность и неустойчивость работы верхнего строения пути из-за низкого сопротивления балласта; усложнение работы рельсовой цепи из-за необходимости канализации тягового тока с подключением дроссель-трансформаторов и возникновения опасных и мешающих влияний тягового тока; ограниченная информативность системы АЛСН; возможность проезда запрещающего показания светофора;

В) ненадежность работы рельсовой цепи из-за низкого сопротивления балласта; усложнение работы рельсовой цепи из-за необходимости канализации тягового тока с подключением дроссель-трансформаторов и возникновения опасных и мешающих влияний тягового тока; децентрализованное размещение аппаратуры; ограниченная информативность системы АЛСН.

Вопрос 8: Управляющая система автоведения поезда (УСАВП) – это..

А) программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий автоматизированное управление электропоездом с расчетом оптимальных алгоритмов распределения электроэнергии при наборе скорости и торможении;

Б) программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий автоматизированное торможение электропоездом с расчетом оптимальных алгоритмов распределения электроэнергии при наборе скорости и торможении;

В) программно-аппаратный комплекс, обеспечивающий управление электропоездом автоматически или вручную с расчетом оптимальных алгоритмов распределения электроэнергии и топлива, принципов разгона и торможения.

Вопрос 9: Система автоматического управления торможением не позволяет реализовать следующие функции:

А) плавное, многоступенчатое снижение скорости движения поезда до значений, контролируемых самой системой;

Б) остановка поезда перед закрытым светофором на расстоянии 50 метров с точностью ± 20 метров;

В) плавный контроль допустимых скоростей движения поезда по боковым путям станции;

Г) плавное уменьшение скорости движения при ее превышении допустимых границ;

Д) контроль уровня дизельного топлива в зависимости от вида торможения.

Вопрос 10. По своему функциональному назначению технические средства АСК ПС подразделяются на

А) средства линейных пунктов контроля (ЛПК), оборудование центрального поста контроля (ЦПК) и единой сети передачи данных (СПД ЛП);

Б) средства нелинейных пунктов контроля (НЛПК), оборудование центрального поста контроля (ЦПК) и единой сети передачи данных (СПД ЛП);

В) средства линейных пунктов контроля (ЛПК), оборудование центрального и радиального поста контроля (ЦРПК) и единой сети передачи данных (СПД ЛП).

Вопрос 11. Безопасность движения и эксплуатации железнодорожного транспорта – это...

А) состояние защищенности железнодорожного подвижного состава и процесса его движения, при котором отсутствует недопустимый риск возникновения транспортных происшествий и их последствий, влекущих за собой причинение вреда жизни или здоровью граждан, вреда окружающей среде, имуществу физических или юридических лиц;

Б) состояние защищенности железнодорожного транспорта, при котором отсутствует допустимый риск возникновения безопасных транспортных событий и их последствий, влекущих за собой причинение вреда здоровью, жизни граждан, окружающей среде, имуществу физических или юридических лиц;

В) состояние защищенности железнодорожного подвижного состава и процесса его движения, при котором отсутствует допустимый риск возникновения транспортных происшествий различного уровня и их последствий, влекущих за собой причинение вреда жизни или здоровью граждан, вреда окружающей среде, имуществу физических или юридических лиц, снижение влияния внешних и внутренних факторов на состояние транспортных объектов.

Вопрос 12. Дайте определение понятию «обеспечение безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта в различных условиях»

А) Это система экономических, организационно-правовых, технических и иных мер, предпринимаемых органами государственной власти, органами местного самоуправления, организациями железнодорожного транспорта, иными юридическими лицами, а также физическими лицами и направленных на предотвращение транспортных происшествий и снижение риска причинения вреда жизни или здоровью граждан, вреда окружающей среде, имуществу физических или юридических лиц;

Б) Это система экономических, организационно-правовых, технических, технологических и иных мер, предпринимаемых органами государственной власти, органами местного самоуправления, организациями железнодорожного транспорта, иными юридическими лицами, а также физическими лицами и направленных на предотвращение транспортных происшествий и снижение риска причинения вреда жизни или здоровью граждан, вреда окружающей среде, имуществу физических или юридических лиц;

В) Это система экономических, организационно-правовых, технических, технологических и иных мер, предпринимаемых органами государственной власти, органами местного самоуправления, организациями железнодорожного транспорта, иными юридическими лицами, а также физическими лицами и направленных на предотвращение транспортных событий и снижение риска причинения вреда жизни или здоровью граждан, вреда окружающей среде, имуществу физических или юридических лиц;

Г) Это система экономических, организационных, правовых, технических, технологических, социальных и иных мер, предпринимаемых органами государственной власти, органами местного самоуправления, организациями железнодорожного транспорта, иными юридическими лицами, а также физическими лицами и направленных на предотвращение транспортных событий и снижение риска причинения вреда жизни или здоровью граждан, вреда окружающей среде, имуществу физических или юридических лиц;

Д) Это система экономических, организационно-правовых, технических и иных мер, предпринимаемых органами государственной власти, органами местного самоуправления, организациями железнодорожного транспорта, иными юридическими лицами, а также физическими лицами и направленных на предотвращение транспортных событий и снижение допустимого риска причинения вреда жизни или здоровью граждан, вреда окружающей среде, имуществу физических или юридических лиц.

Вопрос 13. Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте – это...

А) разнообразные аппараты, устройства и приспособления (механические, электронные, оптические), предназначенные для выявления угроз охраняемым объектам, передачи информации о них и создания преград на пути их распространения;

Б) разнообразные аппараты, устройства и приспособления (механические, электронные, оптические), предназначенные для выявления угроз охраняемым объектам;

В) разнообразные аппараты и приборы (механические, электронные, оптические), предназначенные для передачи информации об угрозах охраняемым объектам и создания преград на пути их распространения;

Г) разнообразные аппараты, устройства и приспособления (механические, гидравлические, электронные), предназначенные для выявления угроз охраняемым объектам, передачи информации

о них и создания преград на пути их распространения;

Д) разнообразные аппараты, устройства и приспособления (механические, электронные, оптические), предназначенные для выявления угроз охраняемым объектам, передачи информации о возможных угрозах и ликвидации последствий, возникших в результате транспортного происшествия.

Вопрос 14. Объединение всего многообразия технических средств, обеспечивающих безопасность на транспорте, в единый многоуровневый функциональный комплекс осуществляется на основе

А) современных информационных средств и технологий;

Б) современных навигационных систем и технологий;

В) современных навигационных систем и транспортных передовых технологий;

Г) современных средств компьютерной диагностики состояния подвижного состава на ходу поезда.

Вопрос 15. Комплекс технических средств обеспечения безопасности на транспорте не включает:

А) ТС интервального регулирования, управления и контроля;

Б) ТС диагностики и контроля;

В) ТС подвижного состава;

Г) организационно-технические средства обеспечения безопасности;

Д) ТС навигационных систем, ТС воздухообеспечения зданий и сооружений железнодорожного транспорта.

Вопрос 16. Основной принцип новой технологии работы по контролю состояния подвижного состава при прохождении поездов по участкам?

А) Выявление в проходящих поездах неисправностей, угрожающих безопасности движения, принятия мер к немедленной остановке всеми имеющимися средствами, недопущении дальнейшего следования неисправных вагонов без устранения дефектов или отцепки их от поездов.

Б) Выявление в проходящих поездах неисправностей, угрожающих безопасности движения, определении верхней и нижней негабаритности, принятия мер к немедленной остановке всеми имеющимися средствами, недопущении дальнейшего следования неисправных вагонов без устранения дефектов или отцепки их от поездов.

В) Выявление в проходящих поездах неисправностей, угрожающих безопасности движения поездов, принятия мер к осуществлению торможения или немедленной остановке всеми имеющимися средствами, дальнейшее устранение обнаруженных дефектов.

Вопрос 17. Классификация технических средств, обеспечивающих безопасность на железнодорожном транспорте, не включает:

А) системы обеспечения безопасности движения (системы СЦБ);

Б) ТС безопасности на тяговом подвижном составе;

В) системы обеспечения безопасности работающего персонала;

Г) системы технической диагностики и мониторинга безопасности на транспорте;

Д) системы воздухообеспечения зданий и сооружений железнодорожного транспорта.

Вопрос 18. По своему функциональному назначению технические средства АСК ПС подразделяются на

А) средства линейных пунктов контроля (ЛПК), оборудование центрального поста контроля (ЦПК) и единой сети передачи данных (СПД ЛП);

Б) средства нелинейных пунктов контроля (НЛПК), оборудование центрального поста контроля

(ЦПК) и единой сети передачи данных (СПД ЛП);

В) средства линейных пунктов контроля (ЛПК), оборудование центрального и радиального поста контроля (ЦРПК) и единой сети передачи данных (СПД ЛП).

Вопрос 19. В качестве технических средств, предназначенных для механизации и автоматизации станционных процессов на железных дорогах, применяются:

А) предохранительные и улавливающие тупики; сбрасывающие башмаки или острия; охранные стрелки; стационарные устройства различных конструкций для закрепления вагонов (составов) на станционных путях; переносные тормозные башмаки; комплекс устройств сортировочных горок;

Б) предохранительные тупики; сбрасывающие башмаки или острия; стационарные устройства различных конструкций для закрепления вагонов (составов) на станционных путях; переносные тормозные башмаки; комплекс устройств сортировочных горок;

В) предохранительные и маневровые тупики; охранные стрелки; стационарные устройства различных конструкций для закрепления вагонов (составов) на станционных путях; переносные тормозные башмаки; комплекс устройств сортировочных горок.

Вопрос 20. Структура системы обеспечения комплексной безопасности объекта в рамках направления инженерно-технической безопасности включает:

А) организационные мероприятия обеспечения безопасности; технические средства обеспечения безопасности; физическую охрану;

Б) организационные мероприятия обеспечения безопасности; технические средства обеспечения безопасности; физическую охрану; средства обеспечения надлежащего состояния зданий и сооружений железнодорожного транспорта;

В) организационные мероприятия обеспечения безопасности; технические средства обеспечения безопасности; средства обеспечения надлежащего состояния зданий и сооружений железнодорожного транспорта;

Г) организационные мероприятия обеспечения безопасности; технические средства обеспечения безопасности;

Д) организационные мероприятия обеспечения безопасности; физическую охрану.

ПК-2.3: Определяет последовательность действий в соответствии с правилами технической эксплуатации и требованиями техники безопасности при организации и проведении работ

Обучающийся знает: алгоритмы деятельности, связанных с организацией, управлением и обеспечением безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта; графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил

Вопрос 21. «Требования ПТЭ обязательны для выполнения только работниками железнодорожного транспорта или также работниками других организаций и индивидуальными предпринимателями, связанными с выполнением перевозочного процесса (оказанием услуг пользователям) железнодорожным транспортом?»

1. «Всеми указанными работниками».

2. «Только работниками железнодорожного транспорта».

3. «Всеми указанными работниками кроме индивидуальных предпринимателей».

Вопрос 22. «Что является отдельными пунктами при движении поездов на межстанционных перегонах, оборудованных автоблокировкой, дополненной путевыми устройствами АЛСН, и не имеющих примыканий?»

1. «Остановочные пункты пассажирских поездов (в том числе пригородных)».

2. «Сигнальные знаки, обозначающие границы блок-участков».

3. «Проходные светофоры».

Вопрос 23. «Размеры движения по графику, характеризующие понятие "Интенсивное движение поездов": на однопутных участках/на двухпутных участках?»

1. «Более 20 пар в сутки/более 40 пар в сутки».
2. «Более 30 пар в сутки/более 48 пар в сутки».
3. «Более 24 пар в сутки/более 50 пар в сутки».

Вопрос 24. «Какие из нижеперечисленных отдельных пунктов могут ограничивать межстанционный перегон?»

1. «Станции и разъезды».
2. «Только станции».
3. «Железнодорожные станции, разъезды и обгонные пункты».

Вопрос 25. «Какой из нижеперечисленных видов маневрирующего подвижного состава рассматривается ПТЭ как маневровый состав?»

1. «Единица специального самоходного подвижного состава (ССПС) - дрезина, мотовоз и др».
2. «Локомотив, сцепленный, как минимум, с одним вагоном».
3. «Локомотив, сцепленный, как минимум, с одним вагоном; единица специального самоходного подвижного состава (ССПС) - дрезина, мотовоз и др.».

Вопрос 26. «При каких средствах сигнализации и связи не используется понятие блок-участок?»

1. «Автоблокировка».
2. «Автоматическая локомотивная сигнализация».
3. «Полуавтоблокировка».

Узкое место: ПТЭ Глава II п. 10.

Вопрос 27. «Применительно к какому уклону железнодорожного пути определяется габарит погрузки?»

1. «- любому».
2. «- горизонтальному».
3. «- не более 2,5 тысячных».

Вопрос 28. «Границей какого элемента железнодорожной линии может быть железнодорожная станция?»

1. «- перегона».
2. «- перегона или блок-участка».
3. «- блок-участка».

Вопрос 29. «Укажите элементы «стрелочного перевода», не входящие в понятие «стрелка?»

1. «- соединительные пути и крестовина с подвижным сердечником при ее наличии».
2. «- соединительные пути и крестовина».
3. «- соединительные пути, рамный рельс, остяки, крестовина».

Вопрос 30. «Что обязан делать работник железнодорожного транспорта в случаях, угрожающих жизни и здоровью людей или безопасности движения?»

1. «Сообщить о случившемся всеми имеющимися средствами поезвному диспетчеру или дежурному по ближайшей станции».
2. «Подавать сигнал общей тревоги звуковым сигнальным прибором или голосом».
3. «Подавать сигнал остановки поезду или маневрирующему составу и принимать другие меры к их остановке».

2.1.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат

Код и наименование	Образовательный результат
--------------------	---------------------------

индикатора достижения компетенции	
ПК-2.2: Использует технические средства для обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте	Обучающийся умеет: применять технические средства для обеспечения безопасности движения

Примеры заданий

Задание 1.

1.1. Оценить состояние заданного объекта транспортной инфраструктуры, степень защищенности его от возможных противоправных действий.

1.2. Определить число технических средств видеоконтроля и наблюдения, технических средств сигнализации, средств охранного освещения, средств оповещения с целью обеспечения безопасности на заданном участке железнодорожной магистрали.

1.3. Оценить эффективность средств безопасности на заданном объекте транспортной инфраструктуры с учетом общих затрат, включающих стоимость создания системы безопасности и ее обслуживания в течение срока эксплуатации и общих возможных потерь от реализации угроз.

Исходные данные принимаются по табл. 1.1 – 1.3.

Таблица 1.1 – Исходные данные

Длина участка, км	Категория технических средств обеспечения безопасности на участке			Относительный предотвращенный ущерб в результате использования системы безопасности U_{II}
	Датчики обнаружения вторжения	Видеокамеры	ИК-прожекторы	
36	3	1	2	0,7

Таблица 1.2 – Срок службы, стоимость ТС и затраты на эксплуатацию в зависимости от категории

Категория технических средств ТС	Стоимость ТС (% от суммы возможных потерь P_o), C_o	Срок службы ТС, T	Затраты на эксплуатацию ТС в течение года C_z (% от стоимости ТС C_o)
1	10	10	5
2	8	8	6
3	5	6	5

Таблица 1.3 – Расстояние установки ТС в зависимости от категории, м

Категория ТС	Датчики обнаружения вторжения	Видеокамеры	ИК-прожекторы
1	500	500	60
2	400	450	50
3	300	350	50

Задание 2.

2.1. Определить наличную пропускную способность комплекса расформирования (парк приема и сортировочная горка сортировочной станции).

2.2. Оценить надежность работы комплекса расформирования.

Исходные данные принимаются по табл. 2.1.

Таблица 2.1 – Исходные данные

Показатель	Значение
n_p	70
$n_{np}^{марш}$	52
m_{nn}	7
τ_{np} , МИН	7
$T_{гор}$, МИН	12,0

n_p – общее число транзитных с переработкой поездов за сутки поступающих в расформирование;

m_{nn} – число путей в парке приема;

τ_{np} – время на прием грузового транзитного с переработкой поезда по наиболее загруженному маршруту во входной горловине парка приема, мин;

$T_{гор}$ – горочный технологический интервал, при работе на горке более двух горочных локомотивов, мин.

Кейс-задание 3. В пути следования электропоезда произошло повреждение механического оборудования, что привело к задержке поезда и нарушению условий безопасности.

Из депо электропоезд выехал в исправном состоянии. Локомотивная бригада перед заступлением на смену встретила электропоезд и методом просмотра и прослушивания его ходовых частей не обнаружила возможные неисправности в механическом оборудовании. В пути следования помощник машиниста на слух определил, что на одном из вагонов есть ползун (выбоина) на колесной паре. Локомотивная бригада приняла решение сделать остановку на станции для осмотра колесной пары. Ползуны (выбоины) на поверхности катания колесных пар или заклинивание колесных пар могут появиться из-за неправильного управления тормозами в пути следования, неисправности тормозных приборов и рычажно-тормозной передачи, разрушения опорных подшипников редуктора, подшипников малой шестерни, роликовых буксовых подшипников, якорных подшипников тяговых двигателей или других неисправностей, поломки зубьев тяговой передачи. В результате электропоезд прибыл на конечную станцию с задержкой. Необходимо выявить причину возникновения неисправности, что в свою очередь привело к нарушению безопасности движения.

Примеры заданий

Задание 4.

4.1. Оценить безопасность движения грузового поезда в составе 40 вагонов с тарно-штучным грузом по участку железнодорожного пути с наличием кривой заданного радиуса.

4.2. Осуществить контроль скорости движения подвижного состава в кривой с помощью средств обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте.

4.3. Рассчитать коэффициент устойчивости вагона при движении в кривой с целью обеспечения безопасности движения.

Таблица 4.1 – Исходные данные

Скорость движения, V , км/ч	Радиус кривой, R , м	Характеристика [W], км ² /ч ²
----------------------------------	---------------------------	--

Задание 5. Рассмотреть варианты построения системы защиты участка железнодорожного транспорта от противоправных действий, угрожающих безопасной деятельности объектов транспортной инфраструктуры на основе формирования локальных (выделенных) зон контроля, передачи и обработки информации о состоянии объекта. Выбрать необходимые технические средства обеспечения безопасности и оценить их эффективность (Исходные данные принимаются из задания 1).

Задание 6.

6.1. Рассмотреть технические средства обеспечения безопасности на переездах.

6.2. Определить время извещения и длину участка приближения к переезду.

Исходные данные принимаются по табл. 6.1.

Таблица 6.1 – Исходные данные

Расстояние от крайнего рельса до наиболее удаленного переездного светофора, l_c , м	Максимальная скорость движения поездов на участке местонахождения переезда, V_n , км/ч
15,0	120

Задание 7. Определить необходимое количество тормозных башмаков для закрепления группы вагонов при постановке их на станционных путях в целях удержания от ухода этих вагонов.

Исходные данные принимаются по табл. 7.1.

Таблица 7.1 – Исходные данные

Показатель	Значение
$m_{ваг}$	4
i ‰	4
$V_{в}$, м/с	10
t^o	22
$q_{бр}$, тс	66

Показатели исходных данных:

$m_{ваг}$ – количество закрепленных вагонов;

i ‰ – уклон пути, в‰

$V_{в}$ – расчетная скорость ветра, м/с;

t^o – температура воздуха в летнее время, °С;

$q_{бр}$ – вес вагона брутто, тс.

ПК-2.3: Определяет последовательность действий в соответствии с правилами технической эксплуатации и требованиями техники безопасности при организации и проведении работ

Обучающийся умеет: применять алгоритмы деятельности, связанных с организацией, управлением и обеспечением безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта; составлять графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, технологические карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам, осуществлять контроль соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил

Задание 8

Горит груз (пиломатериалы) в полувагоне. Какой звуковой сигнал должны подавать работники на станции? Схема расположения полувагона представлена на рисунке.

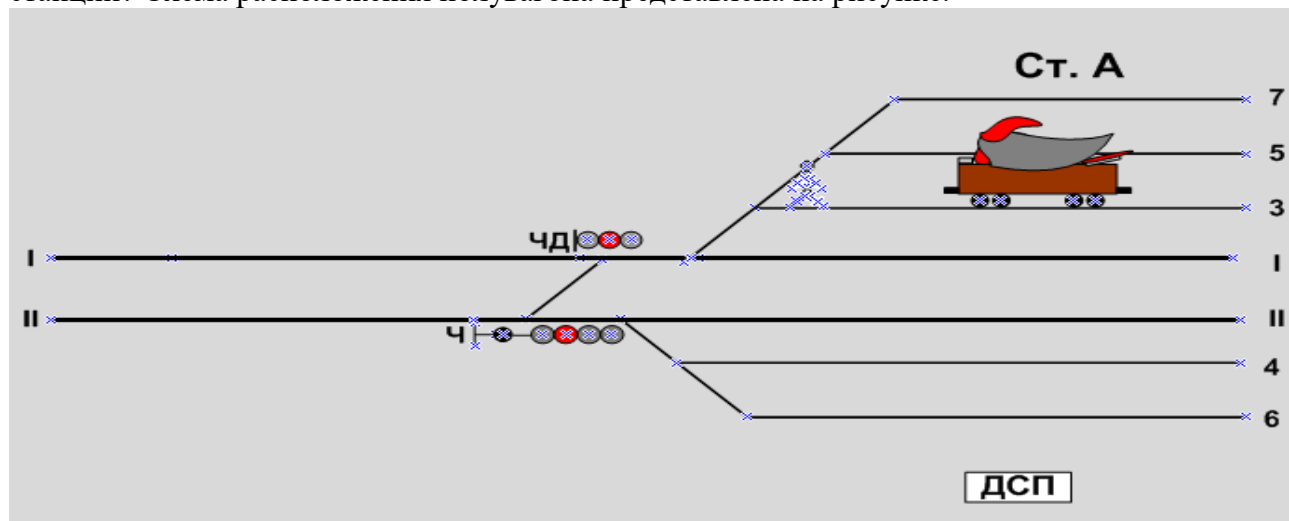


Рисунок - Схема расположения полувагона представлена на рисунке.

Ответ: «пожарная тревога» подаётся группами из одного длинного и двух коротких звуков

Задание 9

Тёмное время суток. Маневровый локомотив. Радиосвязь с машинистом неисправна. Составитель обращен лицом к локомотиву (на рисунке показан вид ручного сигнального фонаря со стороны машиниста). Какой из вариантов подачи ручных сигналов (рисунок) нужно применить, чтобы локомотив двигался на составителя?

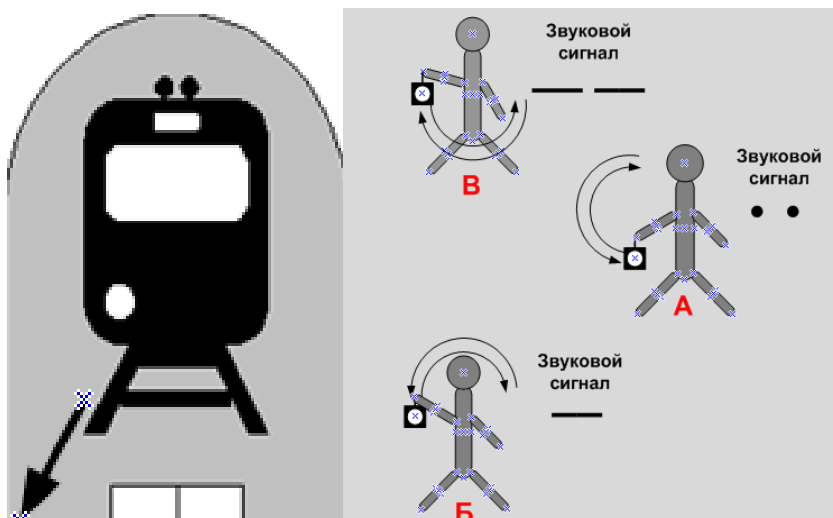


Рисунок - Варианты подачи ручных сигналов

Ответ: Вариант Б.

Задание 10

Разработайте порядок отправления и следования хозяйственных поездов и механизмов на закрытый для ремонта перегон, оборудованный автоблокировкой.

Ответ:

1. При свободном перегоне регистрируемым приказом ДНЦ перегон закрывается.
2. Машинисту каждой хоз. единицы независимо от способа отправления выдается ДУ-64 в котором указывается км. первоначальной остановки, фамилия руководителя работ. Приказ ДНЦ о закрытии перегона (пути) и порядок возвращения с перегона.
3. Первая хозяйственная единица следует с установленной скоростью, последующая не более 20 км/ч на расстояние не менее 1 км друг от друга. Если по технологии работ требуется отправление хоз. единиц на встречу друг другу, то вместе их первоначальных остановок на расстоянии не менее одного км друг от друга расставляются красные щиты под охраной сигналистов.

Машинистам выдается ДУ-64 и предупреждение в котором говорится что следуем на встречу друг к другу. После остановки у красного щита, дальнейшие передвижения по команде руководителя работ со скоростью не более 20 км/ч.

4. При АБ за последним графиковым поездом разрешается выводить хоз. поезда по сигналам АБ с выдачей предупреждения ДУ-61 в котором указывается км. первоначальной остановки. ДУ-64 (бланк с красной полосой) выдается на перегоне руководителем работ с указанием приказа ДНЦ о закрытии перегона.

ПК-2.2: Использует технические средства для обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте

Обучающийся владеет: методиками выбора технических средств для обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте

Примеры заданий

Кейс-задание 11. Описать действия причастных работников железнодорожного транспорта в случае, когда рельсовая цепь показывает ложную свободу пути.

Кейс-задание 12. При осмотре грузового вагона в парке прибытия пункта технического обслуживания вагонов обнаружены изношенные тормозные колодки (композиционные). Как устранить данную неисправность? С помощью каких технических средств можно выявить такие неисправности? Опишите технологию замены изношенных тормозных колодок и регулировки тормозной рычажной передачи.

Кейс-задание 13. Описать порядок действий машиниста в случае возникновения неисправности основных систем безопасности АЛСН, КЛУБ и невозможности восстановления их действия.

Кейс-задание 14. Электромеханик СЦБ (старший электромеханик СЦБ) получил от дежурного по станции (диспетчера дистанции СЦБ) информацию о сбое в работе АЛС. В каком порядке он обязан проверить параметры работы постовых устройств (в схемах кодирования) на соответствие техническим нормам?

Кейс-задание 15. На станцию Елизаветино прибыл поезд в составе 75 вагонов с углем (на путь №6, имеющий уклон 6‰). Температура воздуха 25⁰С, ветер 10 м/с. Определить возможные средства закрепления вагонов на станции (и их количество) с целью организации безопасного перевозочного процесса.

Кейс-задание 16. На заданном участке железной дороги внедрена новая технология работы по контролю состояния подвижного состава. Технология включает в себя визуальный технический осмотр транзитных поездов по системе двухстороннего (шахматного) контроля на станциях, а также систему бесконтактного контроля нижней негабаритности подвижного состава и состояния роликовых буксовых узлов вагонов на ходу поезда. Опишите порядок действий всех причастных работников и принцип работы системы контроля технического состояния подвижного состава при организации безопасного перевозочного процесса на заданном участке.

Кейс-задание 17. Организовать работу сортировочной станции Алмаз при внедрении системы МАЛС. Как внедрение данной системы повлияет на обеспечение безопасности движения на станции?

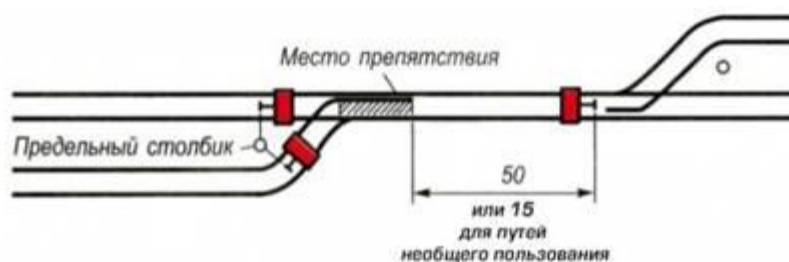
Кейс-задание 18. На станцию Кикерино прибыл контейнерный поезд в составе 25 вагонов (на путь №5, имеющий уклон 3‰). Температура воздуха -12⁰С, ветер 15 м/с. Определить возможные средства закрепления вагонов на станции (и их количество) с целью организации безопасного перевозочного процесса.

ПК-2.3: Определяет последовательность действий в соответствии с правилами технической эксплуатации и требованиями техники безопасности при организации и проведении работ	Обучающийся владеет: алгоритмами деятельности, связанных с организацией, управлением и обеспечением безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта; навыками составления графиков работ, заказов, заявок, инструкций, пояснительных записок, технологических карт, схем и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам, осуществления контроля соблюдения на транспорте установленных требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил
---	--

Задание 19

Как ограждаются места препятствия на стрелочных переводах и между ними?

Ответ:



Всякое препятствие для движения по станционным путям и стрелочным переводам должно быть ограждено сигналами остановки независимо от того, ожидается поезд (маневровый состав) или нет.

При ограждении на станционном пути места препятствия или производства работ сигналами остановки все ведущие к этому месту стрелки устанавливаются в такое положение, чтобы на него не мог выехать подвижной состав, и запираются или зашиваются костылями. На месте препятствия или производства работ на оси пути устанавливается переносной красный сигнал. Если какие-либо из этих стрелок направлены остриями в сторону места препятствия или производства работ и не дают возможности изолировать путь, такое место с обеих сторон ограждается переносными красными сигналами, устанавливаемыми на расстоянии 50 м от границ места препятствия или производства работ. В том случае, когда острия стрелок расположены ближе, чем на 50 м от места препятствия или производства работ, между остриями каждой такой стрелки устанавливается переносной красный сигнал. При ограждении переносными красными сигналами места препятствия или производства работ на стрелочном переводе сигналы устанавливаются: со стороны крестовины - против предельного столбика на оси каждого из сходящихся путей; с противоположной стороны - в 50 м от острия стрелки.

Когда место препятствия или производства работ находится между входной стрелкой и входным сигналом, то со стороны перегона оно ограждается закрытым входным сигналом, а со стороны станции - переносным красным сигналом, установленным между остриями входной стрелки.

Задание 20

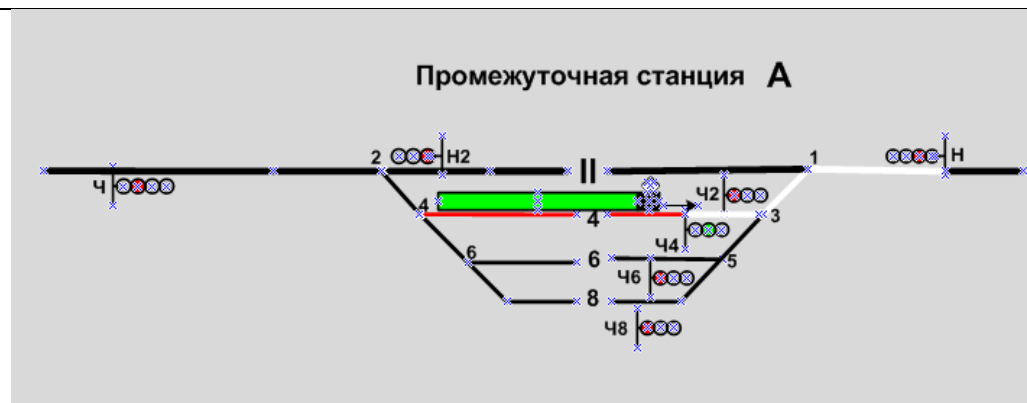
Подумайте и решите, разрешается ли занимать подвижным составом пути постоянной стоянки специального подвижного состава в пунктах, установленных начальником железной дороги. О каких видах подвижного состава идет речь?

ОТВЕТ:

Запрещается занимать подвижным составом пути постоянной стоянки специального подвижного состава в пунктах, установленных начальником железной дороги. Речь идет о пожарных и аварийно-восстановительных поездах, которые должны быть в постоянной готовности.

Задание 21

Пассажирский поезд имеет стоянку на станции по расписанию для посадки-высадки пассажиров. Что может не позволить машинисту пассажирского поезда немедленно выполнить требование зеленого огня на выходном светофоре – отправиться со станции?



Ответ: 1) при развернутом красном флаге днём и красном огне ручного фонаря ночью; 2) при отказе на локомотиве тягового оборудования, обеспечивающего ведение поезда и невозможности устранения причины отказа; 3) при внезапно возникшем препятствии на пути, находящиеся в зоне видимости машиниста; 4) при подаче сигнала остановки поезду работниками железнодорожного транспорта.

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

Зачет – 6 семестр

1. Общие вопросы теории безопасности движения на транспорте.
2. Факторы, влияющие на организацию безопасности транспортного процесса.
3. Виды событий, создающие опасность для транспортного процесса.
4. Классификация нарушений условий безопасности на железнодорожном транспорте. Нарушения, связанные с человеческим фактором.
5. Методики и средства диагностики для определения профессиональной пригодности локомотивных бригад. Как осуществляется профессиональный отбор и укомплектование локомотивной бригады?
6. Мероприятия по повышению профессиональной надежности машинистов и их помощников с целью повышения безопасности движения на железнодорожном транспорте.
7. Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте.
8. Классификация технических средств, обеспечивающих безопасность на транспорте.
9. Структура системы обеспечения комплексной безопасности объекта в рамках направления инженерно-технической безопасности.
10. Система мониторинга безопасности на железнодорожном транспорте.
11. Как оценивается эффективность средств безопасности на участке?
12. Принципы построения систем интервального регулирования движения поездов на перегонах.
13. Числовая кодовая автоблокировка.
14. Автоблокировка с тональными рельсовыми цепями и централизованным размещением аппаратуры.
15. Полуавтоматическая блокировка.
16. Технические средства, которые обеспечивают безопасность на переездах.
17. Что такое длина участка приближения к переезду?
18. Как определяется время извещения?
19. Как наличие автоблокировки способствует обеспечению безопасности движения?
20. Параметры, которые определяют интервал между поездами в пакете при автоблокировке.
21. Неисправности автоблокировки.
22. Автоматическая локомотивная сигнализация.
23. Автоматическая локомотивная сигнализация.
24. Системы автоматического управления торможением и их функции.
25. В каких случаях осуществляется автоматическое торможение поезда?
26. Что представляет собой система контроля бдительности машиниста и принудительной остановки поезда?
27. Как зависит тормозной путь поезда от уклона?

28. Система комплексных локомотивных устройств безопасности.
29. Комплексное локомотивное устройство безопасности (КЛУБ) и его функциональные возможности в обеспечении безопасности движения.
30. Как осуществляется регистрация параметров движения поезда?
31. Для чего необходимо определять допускаемые скорости движения подвижного состава на участках, в кривых?
32. Устройства автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда.
33. Принцип действия технических средств контроля (ПОНАБ, ДИСК).
34. Системы и подсистемы дистанционно информационных средств контроля (ДИСК-Б, ДИСК-В, ДИСК-С, ДИСК-Ц, ПОНАБ-3) и действия работников железнодорожного транспорта в случае обнаружения неисправных подвижных единиц («Тревога-0», «Тревога-1», «Тревога-2»).
35. Общее устройство и основные функции вагона – дефектоскопа.
36. Общее устройство и основные функции вагона – путеизмерителя.
37. Принцип работы поездной радиосвязи и ее роль в обеспечении безопасности движения.
38. Автоматическая маневровая локомотивная сигнализация (МАЛС).
39. Автоматическая горочная сигнализация (ГАЛС).
40. Обеспечение безопасности работы сортировочных горок.
41. Автоматизация процесса расформирования составов на сортировочных горках.
42. Вагонные замедлители и их функции.
43. Устройства предотвращения самопроизвольного скатывания поезда – общее устройство и принцип действия.
44. Средства для закрепления составов и вагонов на станционных путях.
45. Техническое состояние и порядок хранения и учета тормозных башмаков на станциях.

Зачет с оценкой – 7 семестр

1. Назовите показатели безопасности движения в поездной и маневровой работе.
2. Как подразделяются состояния железнодорожного перевозочного процесса?
3. Что такое дестабилизирующие факторы железнодорожного перевозочного процесса и как они подразделяются?
4. Дайте понятие безопасности железнодорожного перевозочного процесса и его составляющих.
5. Что такое риски потерь и экономического ущерба?
6. Назовите виды и причины отказов в работе железнодорожной транспортной системы.
7. Какова роль технических средств в обеспечении безопасности движения? Назовите общие положения.
8. В чем заключается взаимосвязь между надёжностью и безопасностью железнодорожной транспортной системы?
9. Каково назначение и содержание Правил технической эксплуатации (ПТЭ)?
10. Укажите порядок изучения ПТЭ и других нормативных документов по ОБД работниками железных дорог, объём знаний требований таких документов.
11. Укажите порядок проверки знаний нормативных документов по ОБД и оформления результатов испытаний.
12. Укажите виды ответственности за нарушения безопасности движения. В чем заключается взаимосвязь в действиях и ответственности исполнителей и руководителей?
13. Перечислите и охарактеризуйте транспортные происшествия на транспорте.
14. Перечислите и охарактеризуйте иные, связанные с нарушением БД, события.
15. Какими нормативными документами определяется порядок служебного расследования транспортных происшествий на железнодорожном транспорте?
16. Изложите порядок служебного расследования в ОАО «РЖД» крушений и аварий, оформления и разбора результатов расследования.
17. Укажите цели и задачи анализа безопасности движения.
18. Перечислите основные направления профилактической работы по повышению уровня ОБД.

19. Укажите порядок передачи информации о сходе с рельсов подвижного состава и вызова восстановительного поезда.

20. Укажите порядок и сроки подготовки восстановительного поезда к отправлению.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

«Отлично/зачтено» - выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объема заданных вопросов;

«Хорошо/зачтено» - выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объема заданных вопросов;

«Удовлетворительно/зачтено» - выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объема заданных вопросов;

«Неудовлетворительно/ не зачтено» - выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

«Отлично/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно/зачтено» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Критерии формирования оценок по зачету с оценкой

«Отлично» – обучающийся приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

«Хорошо» – обучающийся приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

«Удовлетворительно» – обучающийся допустил существенные ошибки.

«Неудовлетворительно» – обучающийся демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.

Критерии формирования оценок по зачету

«Зачтено» – обучающийся приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок или незначительные ошибки и неточности.

«Не зачтено» – обучающийся демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены существенные или грубые ошибки.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки:* незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.

- *негрубые ошибки:* неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.

- *недочеты:* нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.