Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владивостокский государственный университет»
Кафедра архитектуры

Рабочая программа дисциплины (модуля)

ИНЖЕНЕРНОЕ БЛАГОУСТРОЙСТВО И ГОРОДСКОЙ ТРАНСПОРТ

Направление и направленность (профиль)
07.03.01 Архитектура. Архитектура

Год набора на ОПОП
2026

Форма обучения
очная

Владивосток 2026

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Инженерное благоустройство и городской транспорт» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура (утв. приказом Минобрнауки России от 08.06.2017г. №509) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

Городников О.А., руководитель бюро, 100119 Студенческое конструкторское бюро, Gorodnikov.O@vvsu.ru

Утверждена на заседании кафедры архитектуры от 14.09.2026, протокол № 1

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Туговикова О.Ф.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат	1577199753
Номер транзакции	0000000000EB93E5
Владелец	Туговикова О.Ф.

1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Цели: - познакомить студентов с вопросами взаимосвязи транспортных и архитектурно-планировочных решений, представляющих большой практический интерес при проектировании городских путей сообщения и городских территорий.

Задачи: - изучение типологии территорий, транспортной инфраструктуры, подземных и надземных коммуникаций, благоустройство и озеленение территорий, как для проектирования ландшафта сада, парка, так и территорий прилегающих к исторической застройке, с учетом соблюдения антропометрических данных человека, строительных параметров пешеходных коммуникаций, спортивных площадок, основных характеристик ландшафтных композиций, растительных групп.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
			Код результата	Формулировка результата	
07.03.01 «Архитектура»	ПКВ-1 Способен участвовать в разработке и оформлении градостроительного раздела проектной документации	ПКВ-1.1к Участвует в обосновании выбора градостроительных решений, в разработке и оформлении проектной документации по градостроительному проектированию, проводит расчет технико-экономических показателей.	РД1	Знание	требования государственных стандартов и нормативно-технической документации к составу, содержанию и оформлению проектной документации
		ПКВ-1.3к: Определяет требования законодательства и нормативных документов по градостроительному проектированию, состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов в градостроительных проектных решениях.	РД2	Умение	осуществлять проверку соответствия проектной документации государственным стандартам и нормативно-технической документации; - осуществлять контроль соблюдения проектной, конструкторской и технологической дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности, требований природоохранных, санитарных органов, а также органов, осуществляющих технический надзор;

2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Б1.В (Вариативная дисциплина)

3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обуче-ния	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо-емкость	Объем контактной работы (час)						СРС	Форма аттес-тации
				(З.Е.)	Всего	Аудиторная			Внеауди-торная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА	КСР		
07.03.01 Архитектура	ОФО	Б1.В	9	4	55	18	36	0	1	0	89	Э

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

№	Название темы	Код ре-зультата обучения	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
			Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Система градостроительного проектирования.	РД1	1	2	0	10	Практические задания, собеседование
2	Вертикальная планировка территории	РД1	1	2	0	10	Практические задания, собеседование
3	Инженерное благоустройство жилых территорий	РД1	1	2	0	10	Практические задания, собеседование
4	Городские пути сообщения	РД1	1	2	0	10	Практические задания, собеседование
5	Транспортная система города	РД1	1	2	0	10	Практические задания, собеседование
6	Транспорт и планировка населенных мест	РД1	1	2	0	10	Практические задания, собеседование
7	Транспортно-пешеходные связи на межмагистральных территориях	РД1	1	2	0	10	Практические задания, собеседование
8	Автостоянки	РД1	1	2	0	9	Практические задания, собеседование
9	Озеленение городских территорий	РД1	1	2	0	10	Практические задания, собеседование
Итого по таблице			**9**	**18**	**0**	**89**	

4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

Тема 1 Система градостроительного проектирования.

Содержание темы: Тема 1. Задачи инженерного благоустройства и транспортного обслуживания городов Тема 2. Комплексная градостроительная оценка территории .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение конспекта лекций. Подготовка к практическим занятиям.

Тема 2 Вертикальная планировка территории.

Содержание темы: Тема 1. Проектирование рельефа городской территории Тема 2. Организация поверхностного водоотвода на городских территориях .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение конспекта лекций. Подготовка к практическим занятиям.

Тема 3 Инженерное благоустройство жилых территорий.

Содержание темы: Тема 1. Особые случаи инженерной подготовки городских территорий Тема 2. Транспортное и санитарное благоустройство жилых территорий.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение конспекта лекций. Подготовка к практическим занятиям.

Тема 4 Городские пути сообщения.

Содержание темы: Тема 1.Связь планировочной структуры города и характера построения улично- дорожной сети Тема 2. Классификация и назначение улиц и дорог города .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение конспекта лекций. Подготовка к практическим занятиям.

Тема 5 Транспортная система города .

Содержание темы: Тема 1. Городской пассажирский транспорт Тема 2.Транспортные узлы – пересечения городских улиц и дорог Тема 3. Транспортное обслуживание планировочных структурных элементов города .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение конспекта лекций. Подготовка к практическим занятиям.

Тема 6 Транспорт и планировка населенных мест .

Содержание темы: Тема 1 Элементы городских улиц и дорог Тема 2 Технико-экономические характеристики городского пассажирского транспорта.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение конспекта лекций. Подготовка к практическим занятиям.

Тема 7 Транспортно-пешеходные связи на межмагистральных территориях .

Содержание темы: Инженерная подготовка территории .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение конспекта лекций. Подготовка к практическим занятиям.

Тема 8 Автостоянки .

Содержание темы: Организация стоянок Организация паркинга и стояночных мест .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение конспекта лекций. Подготовка к практическим занятиям.

Тема 9 Озеленение городских территорий .

Содержание темы: Благоустройство жилых территорий .

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: Лекции, практические занятия.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: Изучение конспекта лекций. Подготовка к практическим занятиям.

5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного

размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.

5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Горев, А. Э., Городской транспортный комплекс : учебник / А. Э. Горев, О. В. Попова, А. И. Солодкий. — Москва : КноРус, 2022. — 273 с. — ISBN 978-5-406-08969-9. — URL: https://book.ru/book/942419 (дата обращения: 18.11.2025). — Текст : электронный.

2. Лавыгина, О. Л. Комплексное инженерное благоустройство городских территорий : учебное пособие / О. Л. Лавыгина. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 142 с. —

Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325406 (дата обращения: 27.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Благоустройство пригородных зеленых зон : методические указания / составитель Т. В. Изотова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2021. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171342 (дата обращения: 27.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Галаева, Н. Л. Учебная ознакомительная практика по специализации «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений» : учебно-методическое пособие / Н. Л. Галаева, Е. А. Дорожкина. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2022. — 34 с. — ISBN 978-5-7264-3081-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/342614 (дата обращения: 27.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Корягина Н. В., Поршакова А. Н. БЛАГОУСТРОЙСТВО И ОЗЕЛЕНЕНИЕ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ. Учебное пособие для вузов [Электронный ресурс] : Пензенский государственный аграрный университет (г. Пенза). , 2021 - 164 - Режим доступа: https://urait.ru/book/blagoustroystvo-i-ozelenenie-naselennyh-mest-476962
4. Овчинников А.С., Васильев С.М., Пахомов А.А. Инженерное обустройство территорий и строительство объектов водопользования : Учебные пособия [Электронный ресурс] : Волгоградский государственный аграрный университет , 2017 - 124 - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107849

7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):

1. Электронно-библиотечная система "BOOK.ru"
2. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"
3. Электронно-библиотечная система издательства "Юрайт" - Режим доступа: https://urait.ru/
4. Электроно-библиотечная система "Лань" - Режим доступа: https://e.lanbook.com/
5. Open Academic Journals Index (OAJI). Профессиональная база данных - Режим доступа: http://oaji.net/
6. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: https://www.prlib.ru/
7. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: http://www.consultant.ru/

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Основное оборудование:

- Компьютеры

Программное обеспечение:

- AutoCAD
- Autodesk Moldflow 2012 Russian
- Adobe Acrobat 7.0 Profesional Russian

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владивостокский государственный университет»
Кафедра архитектуры

Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

ИНЖЕНЕРНОЕ БЛАГОУСТРОЙСТВО И ГОРОДСКОЙ ТРАНСПОРТ

Направление и направленность (профиль)
07.03.01 Архитектура. Архитектура

Год набора на ОПОП
2026

Форма обучения
очная

Владивосток 2026

1 Перечень формируемых компетенций

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
07.03.01 «Архитектура» (Б-АР)	ПКВ-1 : Способен участвовать в разработке и оформлении градостроительного раздела проектной документации	ПКВ-1.1к : Участвует в обосновании выбора градостроительных решений, в разработке и оформлении проектной документации по градостроительному проектированию, проводит расчет технико- экономических показателей;
		ПКВ-1.3к : Определяет требования законодательства и нормативных документов по градостроительному проектированию, состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов в градостроительных проектных решениях;

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Компетенция ПКВ-1 «Способен участвовать в разработке и оформлении градостроительного раздела проектной документации»

Таблица 2 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	код рез-та	Тип рез-та	Результат	
ПКВ-1.1к: Участвует в обосновании выбора градостроительных решений, в разработке и оформлении проектной документации по градостроительному проектированию, проводит расчет технико-экономических показателей.	РД1	Знание	требования государственных стандартов и нормативно-технической документации к составу, содержанию и оформлению проектной документации	Оценивает обоснованность предложенных решений, анализирует правильность оформления документации, проверяет результаты расчета ТЭП. Предлагает варианты улучшения обоснования, оформления, расчетов.
ПКВ-1.3к: Определяет требования законодательства и нормативных документов по градостроительному проектированию, состав и правила подсчета технико-экономических показателей, учитываемых при проведении технико-экономических расчетов в градостроительных проектных решениях.	РД2	Умение	осуществлять проверку соответствия проектной документации государственным стандартам и нормативно-технической документации; - осуществлять контроль соблюдения проектной, конструкторской и технологической дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности, требований	Объясняет, зачем нужны эти требования и показатели, понимает, как они влияют на проект. Находит нужные документы, определяет, какие ТЭП нужны для конкретного проекта, демонстрирует элементарные навыки подсчета. Сравнивает требования разных документов, оценивает влияние разных ТЭП на принятие проектных решений. Предлагает, как можно упростить процесс поиска информации,

			природоохранных, санитарных органов, а также органов, осуществляющих технический надзор;	разрабатывает памятку по применению нормативных требований. Оценивает полноту списка требований для конкретного проекта, обосновывает выбор ключевых ТЭП.

2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Контролируемые планируемые результаты обучения		Контролируемые темы дисциплины	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Очная форма обучения				
РД1	Знание : требования государственных стандартов и нормативно-технической документации к составу, содержанию и оформлению проектной документации	1.1. Система градостроительного проектирования.	Опрос	Экзамен в устной форме
		1.5. Транспортная система города	Опрос	Экзамен в устной форме
РД2	Умение : осуществлять проверку соответствия проектной документации государственным стандартам и нормативно-технической документации; - осуществлять контроль соблюдения проектной, конструкторской и технологической дисциплины, требований охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности, требований природоохранных, санитарных органов, а также органов, осуществляющих технический надзор;	1.2. Вертикальная планировка территории	Опрос	Экзамен в устной форме
		1.4. Городские пути сообщения	Опрос	Экзамен в устной форме
		1.7. Транспортно-пешеходные связи на межмагистральных территориях	Опрос	Экзамен в устной форме
		1.9. Озеленение городских территорий	Опрос	Экзамен в устной форме
		1.3. Инженерное благоустройство жилых территорий	Опрос	Экзамен в устной форме
		1.6. Транспорт и планировка населенных мест	Опрос	Экзамен в устной форме
		1.8. Автостоянки	Опрос	Экзамен в устной форме

4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

Вид учебной деятельности	Оценочное средство		
	Опрос	Экзамен	Итого
Лекции	20		20
Практические занятия	40		40
Самостоятельная работа	20		20
Промежуточная аттестация		20	20
Итого	80	20	100

Вид учебной деятельности	Оценочное средство		
	Опрос	Итоговый экзамен	Итого
Лекции	20		20
Практические занятия	40		40
Самостоятельная работа	20		20
Промежуточная аттестация		20	20
Итого	80	20	100

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 0 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

5 Примерные оценочные средства

5.1 Примерные темы для опроса

1. Градостроительная оценка природных условий и физико-геологических процессов
2. Рельеф и его градостроительная оценка
3. Методы проектирования вертикальной планировки территории
4. Проектирование поверхностного стока и ливневой канализации
5. Защита городских территорий от затопления и подтопления.
6. Инженерная подготовка территорий, расчленённых оврагами.
7. Градостроительные особенности в районах действия оползней, селей и лавин.
8. Освоение заболоченных и заторфованных территорий.

9. Инженерная подготовка территории в районах распространения карста.

10. Особенности строительства в районах распространения многолетнемёрзлых грунтов.

11. Строительство в районах распространения дюн и барханов.

12. Инженерные мероприятия по восстановлению нарушенных территорий.

13. Особенности освоения территорий с сейсмическими явлениями.

14. Озеленение городских территорий и искусственных сооружений.

15. Освещение городских территорий.

16. Водный бассейн города.

17. Обводнение и орошение городских территорий.

18. Искусственные покрытия.

19. Инженерное благоустройство спортивных сооружений.

20. Санитарное благоустройство городов.

Краткие методические указания

Краткие методические указания

Опрос проводится как специальная беседа преподавателя со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитанная на выяснение объема знаний студента по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Уровень усвоения теоретического материала проверяется посредством опроса по одному вопросу из каждого представленного выше раздела.

Шкала оценки

Шкала оценки

Оценка	Баллы	Описание
отлично	17-20	Студент правильно, полно и четко отвечает на поставленный вопрос, используя профессиональную терминологию
хорошо	13-17	Студент правильно, полно и четко отвечает на поставленный вопрос, но затрудняется в формулировке профессиональных терминов
удовлетворительно	8-12	Студент правильно, но неполно и нечетко отвечает на поставленный вопрос и затрудняется в формулировке профессиональных терминов
плохо	4-7	Студент неправильно отвечает на поставленный вопрос
неудовлетворительно	1-3	Студент не отвечает на поставленный вопрос

5.2 Вопросы к экзамену

1.Принципы назначения красных линий улиц и дорог. Расположение зданий и сооружений относительно красных линий.

2. Передвижение населения, общая подвижность населения, транспортная подвижность. Трудность сообщения. Дальность поездки. Средняя дальность. Нижние и верхние пороговые расстояния передвижения пешком, или с использованием транспорта.

3. Расчет плотности магистральной уличной сети и степени непрямолинейности улиц.

4. Пожарные проезды вокруг жилых зданий, их нормирование и параметры.

5. Элементы плана и поперечного профиля городских улиц и дорог.

6. Пересечение городских путей сообщения. Классификация и назначение пересечений.

7. Расчет количества открытых стоянок и гаражей в жилых районах.

8. Расчет количества открытых стоянок и гаражей в общественных центрах.

9. Пересечение городских улиц и дорог в одном и в разных уровнях.

10. Пожарные проезды вокруг общественных зданий, их нормирование и параметры.

11. Категории улиц и дорог городов (классификация).

12.Планировочные решения транспортных пересечений в разных уровнях (обжатый «клеверный лист», «клеверный лист», неполный «клеверный лист»).

13. Планировочные решения транспортных пересечений в разных уровнях (Труба, Т-образные в 2-х уровнях).

14. Транспортное обслуживание жилого района и микрорайона. Принципы членения жилой территории магистральными улицами.

15. Транспортное обслуживание центров городов. Пешеходное движение и доступность к остановкам городского транспорта в центре.

16. Транспортное зонирование центра города.

17. Расположение остановок и стоянок в общественных центрах.

18. Виды стоянок в центре города, число мест на стоянках.

19. Транспортное обслуживание административных, научных и проектных организаций, расчет количества автостоянок.

20. Транспортное обслуживание торговых предприятий и комплексов, загрузка товаров и расчет количества автостоянок.

Краткие методические указания

Экзамен в устной форме проводится как специальная беседа преподавателя со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитанная на выяснение объема знаний студента по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Уровень усвоения теоретического материала проверяется посредством выборочного опроса по разделам дисциплины

Шкала оценки

№	Баллы	Описание
отлично	20	Студент правильно, полно и четко отвечает на поставленный вопрос, ис пользуя профессиональную терминологию
хорошо	18	Студент правильно, полно и четко отвечает на поставленный вопрос, но затрудняется в формулировке профессиональных терминов
удовлетворительно	15	Студент правильно, но неполно и нечетко отвечает на поставленный воп рос и затрудняется в формулировке профессиональных терминов
плохо	12	Студент неправильно отвечает на поставленный вопрос
неудовлетворительно	0-8	Студент не отвечает на поставленный вопрос

Ключи к оценочным материалам по дисциплине
«Инженерное благоустройство и городской транспорт»

5.1 Ключи к темам для опроса

1. Суть градостроительной оценки заключается в следующем:

Идентификация и картографирование природных условий: Это включает в себя изучение рельефа, геологического строения, гидрогеологических условий, климатических характеристик, почвенного покрова, растительности и животного мира.

Анализ физико-геологических процессов: Особое внимание уделяется выявлению и оценке опасных геологических процессов, таких как:

Оползни и обвалы: Оценка устойчивости склонов, выявление зон риска.

Карстовые процессы: Изучение наличия карстовых воронок, провалов, подземных полостей.

Эрозионные процессы: Оценка интенсивности водной и ветровой эрозии.

Подтопление и заболачивание: Анализ гидрогеологических условий, определение зон повышенной влажности.

Сейсмическая активность: Оценка сейсмической опасности территории.

Деформация земной поверхности: Изучение просадок, поднятий, связанных с природными или техногенными факторами.

Мерзлотные процессы: В регионах с вечной мерзлотой – оценка ее состояния и влияния на строительство.

Оценка потенциального воздействия градостроительной деятельности на природные условия: Прогнозирование того, как строительство, инфраструктура и хозяйственная деятельность могут повлиять на существующие природные процессы и условия.

Разработка рекомендаций и ограничений: На основе проведенной оценки формируются рекомендации по выбору оптимальных мест для строительства, проектированию зданий и сооружений, инженерной подготовке территории, а также устанавливаются ограничения на определенные виды деятельности в зонах риска.

2. Рельеф - это совокупность неровностей земной поверхности, различающихся по форме, размерам, происхождению и возрасту.

Основные элементы рельефа: Горы, равнины, холмы, впадины, овраги, долины рек и т.д.

Факторы, формирующие рельеф: Тектонические движения, вулканизм, эрозия, деятельность воды, ветра, льда, а также антропогенное воздействие (деятельность человека).

Влияние рельефа на градостроительство:

Рельеф оказывает существенное влияние на планировку и застройку городов и других населенных пунктов. Он определяет:

Выбор площадки для строительства: Учитываются уклоны, устойчивость грунтов, наличие водоемов и т.д. Сложный рельеф может потребовать значительных земляных работ (выравнивание, террасирование).

Транспортную инфраструктуру: Рельеф влияет на прокладку дорог, железных дорог, мостов, тоннелей. Крутые склоны могут затруднять или удорожать строительство транспортных магистралей.

Инженерные сети: Рельеф влияет на прокладку водопроводных, канализационных, газовых сетей. Необходимо учитывать уклоны для обеспечения самотека сточных вод.

Тип застройки: На крутых склонах часто применяют террасную застройку, а на равнинных участках - более свободную планировку.

Архитектурный облик города: Рельеф может быть использован для создания уникального архитектурного облика города, подчеркивая его особенности.

Микроклимат: Рельеф влияет на распределение солнечного света, ветра, влажности, что необходимо учитывать при проектировании зданий и озеленении территорий.

Экологическую ситуацию: Рельеф влияет на распространение загрязнений, сток поверхностных вод, эрозию почв.

3. Методы проектирования вертикальной планировки территории включают в себя несколько подходов и техник, которые помогают создать функциональные и эстетически привлекательные пространства. Вот основные из них:

Геодезические методы: Использование геодезических инструментов для определения рельефа местности, высотных отметок и уклонов. Это позволяет точно спроектировать уровни и наклоны.

Топографическое зонирование: Разделение территории на зоны с учетом рельефа, назначения и функциональности. Это помогает оптимально распределить нагрузки и обеспечить удобство использования.

Моделирование рельефа: Создание цифровых моделей местности с использованием программного обеспечения для 3D-моделирования. Это позволяет визуализировать проект и оценить его влияние на окружающую среду.

Гидрологические расчеты: Оценка водных потоков, дренажа и осадков для предотвращения затоплений и обеспечения правильного водоотведения.

Экологические исследования: Оценка воздействия проектируемых изменений на экосистему, что позволяет минимизировать негативные последствия и сохранить природные ресурсы.

Архитектурно-ландшафтное проектирование: Интеграция вертикальной планировки с архитектурными решениями и ландшафтным дизайном для создания гармоничного пространства.

Использование природных уклонов: Проектирование с учетом естественных уклонов и особенностей рельефа для минимизации земляных работ и улучшения эстетики.

Системный подход: Учет всех факторов, влияющих на проект, включая социальные, экономические и экологические аспекты, для создания устойчивого и функционального пространства.

4. Основные цели проектирования:

Сбор и отвод атмосферных осадков: Эффективное удаление дождевой и талой воды с территории, чтобы избежать скопления и подтоплений.

Предотвращение эрозии: Минимизация разрушительного воздействия воды на почву и поверхности.

Защита от загрязнений: Очистка сточных вод от взвешенных частиц, нефтепродуктов и других загрязнителей перед сбросом в водоемы.

Обеспечение безопасности: Предотвращение аварийных ситуаций, связанных с переполнением систем, обрушением конструкций и т.д.

Эстетическая составляющая: Интеграция систем водоотведения в ландшафтный дизайн, создание комфортной и привлекательной городской среды.

Экономическая эффективность: Разработка оптимальных решений, минимизирующих затраты на строительство и эксплуатацию.

5. Инженерно-технические меры:

Строительство и модернизация ливневой канализации:

Увеличение пропускной способности: Расширение существующих труб, строительство новых коллекторов.

Очистка и обслуживание: Регулярная очистка от мусора, ила и других загрязнений.

Системы управления потоками: Установка регулирующих клапанов, насосных станций для откачки воды в периоды пиковых нагрузок.

Применение "зеленой" инфраструктуры: Использование проницаемых покрытий (тротуары, парковки), дождевых садов, биодренажных канав, которые позволяют воде естественным образом впитываться в грунт.

Строительство и укрепление гидротехнических сооружений:

Дамбы и насыпи: Защита от наводнений и штормовых нагонов.

Волнорезы: На морских побережьях для снижения воздействия волн.

Шлюзы и водорегулирующие сооружения: Для контроля уровня воды в реках и каналах.

Подпорные стенки: Для укрепления берегов и предотвращения эрозии.

Системы дренажа:

Поверхностный дренаж: Канавы, лотки для отвода воды с поверхности.

Глубинный дренаж: Трубопроводы, уложенные под землей для понижения уровня грунтовых вод.

Защита подземных сооружений:

Гидроизоляция: Герметизация подвалов, парковок, тоннелей.

Системы откачки воды: Установка насосов для удаления воды из подтопленных помещений.

Регулирование стока рек и водоемов:

Расчистка русел: Удаление наносов, растительности, мусора.

Создание водохранилищ: Для регулирования паводков.

Регулирование сбросов воды: Контроль работы плотин и гидроэлектростанций.

Мониторинг и прогнозирование:

Системы мониторинга уровня воды: Датчики на реках, в ливневой канализации, уровне грунтовых вод.

Метеорологические прогнозы: Для заблаговременного предупреждения о неблагоприятных погодных явлениях.

Моделирование затоплений: Для оценки рисков и планирования мер защиты.

6. Инженерно-геологические изыскания:

Изучение состава и свойств грунтов: определение их несущей способности, склонности к пучению, сжимаемости, водопроницаемости.

Выявление зон неустойчивых грунтов: наличие слабых, насыпных, просадочных грунтов, зон с высокой сейсмической активностью.

Оценка гидрогеологических условий: уровень грунтовых вод, их агрессивность, наличие подземных источников.

Изучение существующих оврагов: их размеры, глубина, крутизна склонов, скорость развития, наличие признаков оползней и обвалов.

Анализ эрозионных процессов: выявление зон активной водной и ветровой эрозии.

Инженерно-геодезические изыскания:

Создание детальных топографических планов: с высокой точностью отображение рельефа, включая все овраги, их размеры и формы.

Создание цифровой модели рельефа (ЦМР): позволяет проводить пространственный анализ, моделировать потоки воды, определять зоны затопления.

Геодезический мониторинг: для отслеживания деформаций склонов и других изменений в процессе строительства и эксплуатации.

7. Общие принципы:

Максимальное избегание строительства: В первую очередь, следует стремиться к минимизации или полному отказу от строительства в зонах высокого риска.

Детальное инженерно-геологическое и инженерно-геодезическое изучение: Перед любым освоением необходимо провести тщательные исследования рельефа, грунтов, гидрогеологических условий, а также истории и интенсивности проявления опасных процессов.

Зонирование территории: Четкое выделение зон различной степени опасности с установлением соответствующих ограничений на строительство и хозяйственную деятельность.

Разработка и реализация комплекса противооползневых, противоселевых и противолавинных мероприятий: Это может включать как инженерные сооружения, так и организационные меры.

Мониторинг и контроль: Постоянное наблюдение за состоянием территории и эффективностью защитных сооружений.

8. Специфические особенности для каждого типа опасности:

а) Оползневые территории:

Ограничения на застройку:

Запрет строительства на крутых склонах: Особенно на склонах с активными или потенциально активными оползнями.

Ограничение плотности застройки: Чем выше риск, тем ниже должна быть плотность зданий.

Ограничение этажности зданий: Высотные здания увеличивают нагрузку на склон и могут спровоцировать оползень.

Ограничение подземного строительства: Подземные сооружения могут нарушить гидрогеологический режим и спровоцировать оползень.

Инженерно-защитные мероприятия:

Укрепление склонов: Террасирование, подпорные стены, анкерное крепление, георешетки, геосинтетические материалы.

Регулирование поверхностного и подземного стока: Дренажные системы, водоотводные канавы, штольни, понижение уровня грунтовых вод.

Посадка растительности: Деревья и кустарники с развитой корневой системой помогают стабилизировать склоны.

Перенос или демонтаж существующих зданий: В случае высокого риска.

Планировочные решения:

Размещение зданий на устойчивых участках: Выбирать участки с наименьшей крутизной и стабильными грунтами.

Учет направления движения оползня: Планировать здания так, чтобы они не препятствовали возможному движению грунта.

Создание буферных зон: Свободные от застройки участки между опасной зоной и жилыми районами.

б) Селевые территории:

Ограничения на застройку:

Запрет строительства в руслах селевых потоков: Даже временное строительство недопустимо.

Ограничение строительства в зонах возможного распространения селей: Учитывать максимальную дальность и ширину распространения селевых потоков.

Ограничение строительства вблизи источников селей: Горные породы, неустойчивые склоны, ледники.

Инженерно-защитные мероприятия:

Строительство селезащитных сооружений: Плотины, дамбы, селеуловители, селенаправляющие сооружения, траншеи.

Регулирование стока: Создание водохранилищ, каналов для отвода воды.

Стабилизация склонов: Аналогично противооползневым мероприятиям.

Лесопосадки: В верхних частях водосборов для предотвращения эрозии.

Планировочные решения:

Размещение населенных пунктов на безопасных участках: Вдали от селеопасных зон, на возвышенностях.

Создание эвакуационных путей: Заранее продуманные маршруты для быстрой эвакуации населения.

Системы раннего оповещения: Датчики, метеостанции для своевременного предупреждения о приближении селя.

в) Лавинные территории:

9. Основные проблемы, связанные с карстом, и их влияние на инженерную подготовку:

Неоднородность грунтов: Наличие пустот, трещин и провалов приводит к резким изменениям несущей способности грунтов, что может вызвать неравномерные осадки и деформации зданий и сооружений.

Подземные воды: Карстовые полости часто заполнены водой, что может привести к:

Подтоплению: Повышение уровня грунтовых вод может вызвать затопление подвалов, фундаментов и подземных коммуникаций.

Карстовым провалам: Резкое понижение уровня грунтовых вод может привести к обрушению сводов подземных полостей и образованию провалов на поверхности.

Агрессивное воздействие на материалы: Воды, насыщенные растворенными веществами, могут вызывать коррозию бетонных и металлических конструкций.

Динамические процессы: Карстовые территории подвержены сейсмической активности, которая может усугубить существующие проблемы и вызвать новые разрушения.

Экологические риски: Нарушение естественного гидрологического режима может привести к загрязнению подземных вод и деградации экосистем.

10. Вот основные особенности строительства в таких условиях:

Принципы использования многолетнемерзлых грунтов:

Сохранение мерзлого состояния грунтов. Этот принцип применяется, когда необходимо сохранить несущую способность мерзлого грунта. Для этого используются различные методы, направленные на предотвращение оттаивания:

Устройство вентилируемых подполий: Создание воздушного зазора между зданием и грунтом, который обеспечивает циркуляцию холодного воздуха и охлаждение основания.

Применение теплоизоляционных материалов: Укладка теплоизоляции под фундаментом и вокруг него для минимизации теплопередачи от здания к грунту.

Использование сезоннодействующих охлаждающих устройств (СОУ): Специальные устройства, которые зимой охлаждают грунт, а летом предотвращают его оттаивание.

Устройство проветриваемых фундаментов: Специальные конструкции, обеспечивающие постоянный приток холодного воздуха к основанию.

Минимизация теплового воздействия от инженерных коммуникаций: Прокладка труб с теплоизоляцией, использование специальных конструкций для теплотрасс.

Принцип II: Допущение оттаивания грунтов. Этот принцип применяется, когда мерзлый грунт не является несущим или его оттаивание не приведет к недопустимым деформациям. В этом случае грунт перед строительством оттаивают и уплотняют.

Предварительное оттаивание грунтов: Проводится путем естественного или искусственного прогрева.

Уплотнение оттаявших грунтов: Достигается путем трамбования, укатки или других методов.

Замена слабых грунтов: Если оттаивание выявляет слабые, пучинистые грунты, их заменяют более прочными материалами.

Выбор типа фундамента:

Свайные фундаменты: Наиболее распространенный тип фундамента в районах вечной мерзлоты. Сваи заглубляются ниже слоя сезонного промерзания и оттаивания, опираясь на прочный мерзлый грунт.

Виды свай: забивные, буронабивные, винтовые.

Особенности: длина свай, их заглубление, расстояние между сваями, наличие ростверка.

Столбчатые фундаменты: Могут использоваться для легких сооружений, при условии сохранения мерзлого состояния грунта под столбами.

Ленточные и плитные фундаменты: Применяются реже и требуют тщательного расчета и применения специальных мер по сохранению мерзлоты.

Материалы и технологии:

Морозостойкие материалы: Использование бетона, стали и других материалов, устойчивых к низким температурам и циклам замораживания-оттаивания.

Специальные технологии строительства:

Строительство в зимний период: Часто предпочтительнее, так как позволяет использовать естественное охлаждение грунта.

Использование сборных конструкций: Ускоряет процесс строительства и минимизирует время воздействия на грунт.

Контроль температуры грунта: Постоянный мониторинг температуры основания на протяжении всего периода строительства и эксплуатации.

Инженерные изыскания и проектирование:

Детальные инженерно-геологические изыскания: Крайне важны для определения типа, состава, температуры и глубины залегания многолетнемерзлых грунтов, а также для выявления наличия льдистых включений и других особенностей.

Термическое моделирование: Проводится для прогнозирования изменения температуры грунта под воздействием здания и окружающей среды.

Расчеты на прочность и деформативность: Учитывают специфические свойства мерзлых грунтов и возможные деформации.

11. Методы и технологии строительства, применяемые в районах дюн и барханов:

Укрепление грунтов:

Уплотнение: Использование тяжелой техники для уплотнения песка перед строительством.

Стабилизация: Применение химических добавок (цемент, известь, полимеры) для связывания песка и повышения его прочности.

Геотекстиль и георешетки: Укладка этих материалов для армирования и стабилизации песчаных оснований.

Специальные типы фундаментов:

Свайные фундаменты: Забивка свай на значительную глубину до достижения более устойчивых слоев грунта.

Ленточные фундаменты на глубоком основании: Устройство ленточных фундаментов с опорой на глубоко заложенные столбы или сваи.

Плитные фундаменты: Распределение нагрузки на большую площадь, что снижает давление на грунт.

Фундаменты на винтовых сваях: Быстрый и эффективный способ устройства фундаментов в песчаных грунтах.

Защита от засыпания песком:

Строительство защитных сооружений: Возведение стен, насыпей, заборов для перехвата движущихся песков.

Создание ветрозащитных полос: Посадка деревьев и кустарников для снижения скорости ветра и предотвращения эрозии.

Использование специальных покрытий: Укладка геомембран, гравия или других материалов на поверхности, подверженные эрозии.

Инженерные сети:

Прокладка в защитных кожухах: Трубопроводы и кабели помещаются в специальные защитные трубы.

Поднятие над поверхностью: В некоторых случаях инженерные сети могут быть подняты над уровнем земли

12. Подготовительный этап:

Оценка состояния территории:

Инженерно-геологические изыскания: Определение состава и свойств грунтов, наличия подземных вод, устойчивости склонов.

Экологическая оценка: Анализ загрязнения почвы, воды, воздуха, оценка состояния растительного и животного мира.

Гидрогеологические исследования: Изучение режима подземных вод, их химического состава, потенциальной миграции загрязняющих веществ.

Топографическая съемка: Создание актуальных карт и планов территории.

Разработка проекта рекультивации: На основе полученных данных разрабатывается детальный план работ, включающий:

Цели рекультивации: Определение будущего назначения территории (сельскохозяйственное, лесное, рекреационное, промышленное и т.д.).

Технологии и методы: Выбор конкретных инженерных решений.

Сроки выполнения работ: Планирование этапов и продолжительности.

Бюджет: Оценка затрат на проведение мероприятий.

Экологический мониторинг: Планирование системы контроля за состоянием окружающей среды в процессе и после рекультивации.

Основные инженерные мероприятия:

Техническая рекультивация: Направлена на приведение нарушенного рельефа и грунтов в пригодное состояние.

Планировка территории: Выравнивание поверхности, создание уклонов для отвода поверхностных вод, формирование террас на склонах.

Уплотнение грунтов: Для предотвращения просадок и обеспечения устойчивости.

Создание насыпей и выемок: Для формирования нового рельефа.

Укрепление склонов: Использование георешеток, геосинтетических материалов, растительности для предотвращения эрозии.

Дренажные системы: Создание систем для отвода избыточных поверхностных и подземных вод, предотвращения заболачивания.

Гидротехнические сооружения: Строительство дамб, водоотводных каналов, прудов-отстойников для регулирования водного режима.

Очистка от загрязнений:

Физико-химические методы: Удаление загрязняющих веществ с помощью фильтрации, адсорбции, экстракции.

Биологические методы (биоремедиация): Использование микроорганизмов для разложения загрязнителей.

Термические методы: Сжигание или термическая деструкция отходов.

Захоронение: Безопасное размещение неутилизируемых отходов на специально оборудованных полигонах.

Засыпка и выравнивание карьеров и отвалов: Формирование безопасного рельефа, подготовка к дальнейшему использованию.

Регулирование гидрологического режима: Восстановление или создание новых водоемов, русел рек.

Биологическая рекультивация: Направлена на восстановление растительного покрова и создание устойчивых экосистем.

Подготовка почвы: Внесение удобрений, мелиорантов, улучшение структуры почвы.

Посев трав и растений: Выбор видов, устойчивых к условиям территории и способствующих закреплению грунтов.

Посадка деревьев и кустарников: Создание лесных массивов, защитных полос.

Формирование биоразнообразия: Привлечение и поддержание различных видов растений и животных.

Мониторинг и контроль:

Регулярный контроль состояния территории: Отслеживание устойчивости рельефа, качества воды, состояния растительности.

Экологический мониторинг: Измерение показателей загрязнения, оценка влияния рекультивации на окружающую среду.

Корректировка мероприятий: При необходимости вносятся изменения в проект рекультивации для достижения поставленных целей.

13. Главная цель – минимизировать риски для жизни людей и материальных ценностей, обеспечив при этом устойчивое развитие региона.

Вот основные особенности освоения таких территорий:

Глубокое изучение сейсмической опасности:

Сейсмическое районирование: Определение зон с различной интенсивностью возможных землетрясений. Это основа для планирования строительства и выбора мест для размещения объектов.

Прогнозирование сейсмической активности: Хотя точное предсказание землетрясений пока невозможно, существуют методы оценки вероятности возникновения землетрясений определенной магнитуды в конкретном регионе.

Изучение геологических и геофизических условий: Анализ тектонических разломов, типа грунтов, рельефа местности, которые могут усиливать или ослаблять сейсмические воздействия.

Строительство с учетом сейсмических нагрузок:

Сейсмостойкое проектирование: Разработка зданий и сооружений, способных выдерживать сейсмические колебания. Это включает:

Выбор конструктивных решений: Использование гибких, но прочных материалов, применение специальных сейсмических поясов, демпферов, амортизаторов.

Ограничение высоты и массы зданий: Более высокие и массивные здания подвержены большим нагрузкам.

Учет типа грунтов: На слабых грунтах сейсмические колебания могут усиливаться, поэтому требуется специальное проектирование фундаментов.

Использование современных строительных технологий: Применение композитных материалов, систем активного и пассивного сейсмического демпфирования.

Строгие строительные нормы и правила: Разработка и неукоснительное соблюдение норм, регламентирующих проектирование и строительство в сейсмоопасных зонах.

Контроль качества строительства: Тщательный надзор за соблюдением технологий и материалов на всех этапах строительства.

Инженерная подготовка территории:

Укрепление грунтов: Применение методов стабилизации грунтов для предотвращения оползней и обвалов, которые могут быть спровоцированы землетрясениями.

Создание систем водоотведения: Предотвращение подтопления и разжижения грунтов, что может привести к катастрофическим последствиям при землетрясении.

Планирование инфраструктуры: Размещение критически важных объектов (больницы, пожарные станции, электростанции) в наиболее безопасных зонах.

Организационные и социальные меры:

Системы раннего оповещения: Разработка и внедрение систем, способных предупредить население о приближающемся землетрясении.

Планы эвакуации и ликвидации последствий: Разработка четких планов действий в случае землетрясения, включая эвакуацию населения, оказание первой помощи, спасательные операции.

Обучение населения: Проведение регулярных учений и информационных кампаний для повышения осведомленности населения о правилах поведения во время землетрясения.

Страхование: Развитие систем страхования от стихийных.

14. Экологические преимущества:

Улучшение качества воздуха: Растения поглощают углекислый газ, выделяют кислород, фильтруют загрязняющие вещества и пыль.

Снижение эффекта "городского острова тепла": Зеленые насаждения создают тень, испаряют влагу, что помогает снизить температуру в городе, особенно в жаркие летние месяцы.

Управление ливневыми стоками: Растительность и почва поглощают дождевую воду, уменьшая нагрузку на ливневую канализацию и предотвращая затопления.

Поддержка биоразнообразия: Городские зеленые зоны становятся убежищем для птиц, насекомых и других мелких животных, способствуя сохранению экосистем.

Снижение уровня шума: Листва и кроны деревьев поглощают звуковые волны, уменьшая шумовое загрязнение.

Социальные и экономические преимущества:

Улучшение здоровья и благополучия жителей: Зеленые пространства способствуют снижению стресса, улучшению настроения, стимулируют физическую активность и социальное взаимодействие.

Повышение привлекательности города: Озелененные территории делают город более приятным для жизни, работы и туризма.

Увеличение стоимости недвижимости: Объекты, расположенные рядом с зелеными зонами, как правило, имеют более высокую рыночную стоимость.

Создание рабочих мест: Проектирование, строительство и уход за зелеными насаждениями требуют квалифицированных специалистов.

Улучшение эстетического вида: Зелень придает городу живописность, смягчает суровые линии зданий и сооружений.

Виды озеленения городских территорий и искусственных сооружений:

Традиционное озеленение:

Парки и скверы: Классические зеленые зоны для отдыха и прогулок.

Уличные деревья и кустарники: Озеленение вдоль дорог, тротуаров, площадей.

Цветники и клумбы: Декоративные элементы, добавляющие яркости и цвета.

Газоны: Зеленые покрытия, создающие ощущение простора и свежести.

15. Назначение и функции городского освещения:

Безопасность:

Снижение преступности: Хорошо освещенные улицы и общественные пространства отпугивают потенциальных преступников и делают город более безопасным для жителей.

Предотвращение ДТП: Освещение дорог, перекрестков, пешеходных переходов и остановок общественного транспорта критически важно для безопасного движения транспорта и пешеходов, особенно в темное время суток.

Обеспечение видимости: Позволяет людям ориентироваться в пространстве, избегать препятствий и чувствовать себя увереннее.

Функциональность:

Обеспечение жизнедеятельности: Уличное освещение позволяет продолжать работу предприятий, функционировать общественному транспорту, проводить мероприятия и т.д. в темное время суток.

Ориентация и навигация: Помогает жителям и гостям города ориентироваться, находить нужные объекты и маршруты.

Эстетика и комфорт:

Создание атмосферы: Правильно подобранное освещение может подчеркнуть архитектуру зданий, создать уютную и привлекательную атмосферу в парках, скверах и на площадях.

Улучшение качества жизни: Приятное и функциональное освещение делает город более комфортным для проживания и отдыха.

Экономические аспекты:

Привлечение туристов и инвестиций: Красиво освещенный город более привлекателен для туристов и потенциальных инвесторов.

Повышение стоимости недвижимости: Хорошо освещенные районы могут иметь более высокую стоимость недвижимости.

Типы городского освещения:

Уличное освещение: Самый распространенный тип, обеспечивающий освещение дорог, тротуаров, площадей.

Архитектурное освещение: Подчеркивает красоту зданий, памятников, мостов.

Декоративное освещение: Используется для создания праздничной атмосферы, украшения парков, скверов, набережных.

Функциональное освещение: Освещение конкретных зон, таких как спортивные площадки, детские площадки, парковки.

Аварийное освещение: Обеспечивает освещение в случае отключения основного электропитания.

16. Природные водоемы в черте города или в его окрестностях:

Реки, озера, пруды, водохранилища: Если вы спрашиваете о конкретных водоемах, я могу рассказать об их:

Названии

Местоположении

Размере и глубине

Экологическом состоянии

Использовании (например, для отдыха, водоснабжения, рыболовства)

Истории и легендах, связанных с ними

Прибрежные зоны, заливы, устья рек: Если город расположен у моря или крупного водоема.

Искусственные водоемы, созданные человеком:

Бассейны (плавательные): Если речь идет о спортивных или рекреационных бассейнах. Я могу рассказать о:

Наличии таких бассейнов в городе

Их типах (открытые, закрытые, олимпийские, детские)

Адресах и контактной информации

Стоимости посещения

Фонтаны: Если вы имеете в виду декоративные водные сооружения.

Каналы, акведуки: Если город имеет развитую систему искусственных водных путей.

Парки с прудами и водоемами: Если вы говорите о водных объектах в парковых зонах.

17. Обводнение городских территорий включает в себя:

Создание и поддержание водных объектов: прудов, каналов, фонтанов, ручьев. Они не только украшают город, но и способствуют испарению воды, что снижает температуру воздуха и повышает влажность.

Организация систем дождевого сада и биодренажа: сбор и использование дождевой воды для полива растений и пополнения подземных вод.

Создание влажных зон: искусственные болота, влажные луга, которые служат местом обитания для различных видов растений и животных, а также способствуют очистке воды.

Использование влагоудерживающих материалов: мульчирование почвы, применение гидрогелей, которые удерживают влагу и постепенно отдают ее растениям.

Орошение городских территорий включает в себя:

Автоматические системы полива: капельный полив, дождевание, подпочвенный полив. Они обеспечивают равномерное и экономичное распределение воды.

Ручной полив: используется для небольших участков и отдельных растений.

Использование очищенных сточных вод: для полива газонов и других непищевых растений.

Выбор засухоустойчивых растений: которые требуют минимального полива.

Цели обводнения и орошения городских территорий:

Улучшение микроклимата: снижение температуры воздуха, повышение влажности, уменьшение запыленности.

Поддержание здоровья и красоты зеленых насаждений: обеспечение растений необходимым количеством воды для роста и развития.

Создание комфортной среды для жителей: улучшение условий для отдыха и прогулок.

Повышение биоразнообразия: создание благоприятных условий для обитания различных видов растений и животных.

Снижение негативного воздействия на окружающую среду: уменьшение стока дождевой воды, очистка воздуха и воды.

18. Искусственные покрытия – это материалы, созданные человеком, которые имитируют или заменяют натуральные материалы в различных областях применения. Они разрабатываются с целью улучшения определенных характеристик, снижения стоимости, упрощения ухода или достижения специфических функциональных свойств.

Наиболее распространенные примеры и их особенности:

Искусственная трава (синтетический газон):

Применение: спортивные площадки (футбол, регби, теннис), детские площадки, террасы, балконы, ландшафтный дизайн.

Преимущества: долговечность, устойчивость к погодным условиям, низкие затраты на уход (не требует полива, стрижки, удобрения), возможность использования в любое время года.

Недостатки: может нагреваться на солнце, не обладает всеми экологическими преимуществами натуральной травы, может требовать периодического восстановления ворса.

Искусственные напольные покрытия:

Ламинат: имитирует дерево, прочный, износостойкий, относительно недорогой.

Виниловые покрытия (LVT, SPC): водостойкие, износостойкие, разнообразные дизайны (под дерево, камень, плитку), легко укладываются.

Линолеум: гибкий, водостойкий, износостойкий, доступный по цене, широкий выбор расцветок.

Преимущества: разнообразие дизайнов, прочность, влагостойкость (для некоторых видов), простота укладки и ухода, доступная цена.

Недостатки: могут быть менее экологичными, чем натуральные материалы, некоторые виды

19. Основные направления инженерного благоустройства спортивных сооружений:

Планировка территории и зонирование:

Разделение на функциональные зоны: Спортивные площадки (основные и тренировочные), зоны отдыха, административные и вспомогательные помещения, парковки, пешеходные и транспортные пути.

Оптимальное расположение объектов: Учет розы ветров, инсоляции, рельефа местности, а также минимизация пересечения потоков посетителей и спортсменов.

Доступность: Обеспечение беспрепятственного доступа для всех категорий граждан, включая маломобильные группы населения.

Инженерные сети и коммуникации:

Водоснабжение и водоотведение: Обеспечение питьевой водой, полив газонов и спортивных покрытий, системы дренажа для отвода дождевых и талых вод.

Электроснабжение: Освещение территории (спортивных площадок, дорожек, зон отдыха), питание спортивного оборудования, систем безопасности и информационных табло.

Канализация: Подключение к централизованной системе или организация локальных очистных сооружений.

Связь и телекоммуникации: Обеспечение доступа к интернету, телефонной связи, системам видеонаблюдения и оповещения.

Газоснабжение (при необходимости): Для отопления зданий и сооружений.

Вертикальная планировка и рельеф:

Формирование рельефа: Создание уклонов для естественного отвода воды, выравнивание участков под спортивные площадки.

Подпорные стенки и террасирование: При необходимости, для создания ровных площадок на склонах.

Создание насыпей и выемок: Для формирования рельефа и улучшения дренажа.

Озеленение и ландшафтный дизайн:

Выбор растений: Устойчивые к нагрузкам, засухе и городским условиям виды деревьев, кустарников и трав.

Создание газонов: Специальные спортивные газоны, устойчивые к вытаптыванию.

Цветочное оформление: Создание декоративных клумб и композиций, улучшающих эстетический вид территории.

Деревья и кустарники: Для создания тени, защиты от ветра и улучшения микроклимата.

Системы автоматического полива: Для поддержания здоровья растительности.

Устройство покрытий:

Спортивные покрытия: Специализированные покрытия для различных видов спорта (искусственная трава, резиновые покрытия, паркет, тартан и т.д.), соответствующие международным стандартам.

Пешеходные дорожки: Из асфальта, плитки, гравия, с учетом их долговечности и эстетики.

Парковочные зоны: Из асфальта, брусчатки, газонной решетки.

Освещение:

Функциональное освещение: Обеспечение достаточного уровня освещенности для проведения тренировок и соревнований в темное время суток.

Декоративное освещение: Подсветка зданий, деревьев, скульптур для создания атмосферы.

Энергоэффективные решения: Использование светодиодных светильников, датчиков движения.

Малые архитектурные формы (МАФ):

Скамейки и урны: Для отдыха посетителей.

Навесы и беседки: Для защиты от солнца и дождя.

20. Основные направления санитарного благоустройства:

Управление отходами:

Сбор и вывоз мусора: Организация эффективной системы сбора твердых бытовых отходов (ТБО), включая раздельный сбор, и их своевременный вывоз на полигоны или перерабатывающие предприятия.

Утилизация и переработка: Внедрение современных технологий переработки отходов, снижение объемов захоронения, развитие вторичного использования материалов.

Ликвидация несанкционированных свалок: Регулярный мониторинг и оперативное устранение незаконных мест складирования мусора.

Обращение с опасными отходами: Специализированный сбор и утилизация опасных отходов (батарейки, ртутные лампы, медицинские отходы и т.д.).

Водоснабжение и водоотведение:

Обеспечение населения качественной питьевой водой: Контроль качества воды на всех этапах – от источников до кранов потребителей, поддержание в исправном состоянии водопроводных сетей.

Системы канализации: Строительство и поддержание в рабочем состоянии систем водоотведения, очистка сточных вод перед сбросом в водоемы.

Защита водоемов: Предотвращение загрязнения рек, озер и других водоемов промышленными и бытовыми стоками.

Озеленение и благоустройство территорий:

Создание и поддержание зеленых зон: Парки, скверы, бульвары, аллеи – важные элементы городской среды, улучшающие качество воздуха, снижающие уровень шума и создающие комфортные условия для отдыха.

Уход за деревьями и кустарниками: Своевременная обрезка, полив, борьба с вредителями и болезнями.

Уборка и содержание общественных пространств: Регулярная уборка улиц, площадей, тротуаров, детских и спортивных площадок.

Освещение: Обеспечение достаточного уровня освещения улиц и общественных мест для безопасности и комфорта.

Санитарная очистка и дезинфекция:

Уборка улиц и дорог: Регулярная механизированная и ручная уборка, в том числе в зимний период (уборка снега, обработка дорог противогололедными реагентами).

Дезинфекция: Проведение дезинфекционных мероприятий в местах общего пользования, на объектах общественного питания, в медицинских учреждениях.

Борьба с грызунами и насекомыми: Проведение мероприятий по дератизации и дезинсекции для предотвращения распространения инфекционных заболеваний.

Контроль за соблюдением санитарных норм:

Надзор за предприятиями: Контроль за соблюдением санитарных правил на промышленных предприятиях, объектах торговли, общественного питания, в медицинских учреждениях.

Проведение проверок: Регулярные проверки соблюдения санитарных норм и правил.

Привлечение к ответственности: Применение мер административного воздействия к нарушителям санитарного законодательства.

Информирование и просвещение населения:

Пропаганда здорового образа жизни: Информирование граждан о важности соблюдения правил личной гигиены, раздельного сбора мусора, бережного отношения к окружающей среде.

Образовательные программы: Проведение лекций, семинаров, распространение информационных материалов.

5.2 Ключи к вопросам на экзамен

1. Вот основные принципы назначения красных линий улиц и дорог:

Безопасность:

Обеспечение безопасного движения: Красные линии должны гарантировать достаточную ширину проезжей части, тротуаров, велосипедных дорожек и других элементов для безопасного движения всех участников дорожного движения (пешеходов, велосипедистов, водителей).

Предотвращение аварийных ситуаций: Учитываются радиусы поворотов, видимость на перекрестках, зоны безопасности для пешеходов, а также возможность размещения дорожных знаков и светофоров.

Защита от опасных объектов: Красные линии могут устанавливаться с учетом расположения опасных объектов (например, промышленных предприятий, линий электропередач) для обеспечения безопасного расстояния.

Функциональность и эффективность:

Обеспечение транспортной доступности: Красные линии должны обеспечивать оптимальное размещение улиц и дорог для связи различных районов города, доступа к жилым домам, общественным зданиям, предприятиям и другим объектам.

Разделение транспортных потоков: Учитывается необходимость разделения различных видов транспорта (автомобильный, общественный, велосипедный, пешеходный) для повышения эффективности и безопасности движения.

Оптимизация использования территории: Красные линии должны быть спроектированы таким образом, чтобы максимально эффективно использовать городскую территорию, минимизируя потери под дорогами и обеспечивая пространство для других функций.

Учет перспективного развития: При назначении красных линий учитываются прогнозы роста населения, развития транспортной инфраструктуры и изменения потребностей города в будущем.

Градостроительная целостность и эстетика:

Формирование городской среды: Красные линии играют важную роль в формировании облика города, определяя его структуру, ритм и пропорции.

Создание комфортных общественных пространств: Учитывается возможность создания бульваров, скверов, площадей, которые являются важными элементами городской жизни.

Согласованность с существующей застройкой: Красные линии должны гармонично вписываться в существующий градостроительный контекст, учитывая архитектурный стиль и масштаб окружающей застройки.

Визуальная привлекательность: Проектирование улиц и дорог с учетом красных линий может способствовать созданию эстетически привлекательных городских пространств.

Нормативно-правовые требования:

Соответствие законодательству: Назначение красных линий должно соответствовать действующим градостроительным нормам, правилам и стандартам, установленным на федеральном, региональном и муниципальном уровнях.

Учет санитарных и экологических норм: Учитываются требования к расстояниям от жилых зон, источников загрязнения, а также необходимость сохранения зеленых насаждений.

Инженерные коммуникации: Красные линии должны предусматривать возможность размещения и обслуживания инженерных коммуникаций (водопровод, канализация, газопровод, электросети и т.д.).

Экономическая целесообразность:

Оптимизация затрат: Проектирование улиц и дорог с учетом красных линий должно быть экономически обоснованным, минимизируя затраты на строительство, эксплуатацию и ремонт.

Учет стоимости земельных участков: При назначении красных линий учитывается стоимость изымаемых земельных участков и компенсационные выплаты.

2. Эти термины описывают, насколько активно и каким образом люди перемещаются в пространстве.

Передвижение населения (или миграция населения): Это более широкое понятие, которое включает в себя любые перемещения людей, как временные, так и постоянные. Оно может охватывать:

Внутреннее передвижение: Перемещение внутри одной страны (например, из одного города в другой, из сельской местности в город).

Внешнее передвижение (миграция): Перемещение между странами.

Временное передвижение: Командировки, туризм, сезонные работы, обучение.

Постоянное передвижение: Смена места жительства.

Общая подвижность населения: Этот термин фокусируется на частоте и разнообразии перемещений людей за определенный период времени. Он учитывает не только переезды, но и ежедневные, еженедельные, ежегодные поездки. Общая подвижность

населения является индикатором уровня развития общества, его экономической активности и доступности транспортной инфраструктуры. Высокая общая подвижность часто коррелирует с:

Развитой экономикой.

Высоким уровнем урбанизации.

Доступностью различных видов транспорта.

Потребностью в доступе к работе, образованию, услугам, отдыху.

Транспортная подвижность: Это более узкое понятие, которое относится к перемещению людей с использованием различных видов транспорта. Оно измеряет, насколько эффективно и часто население использует транспортные системы для достижения своих целей. Транспортная подвижность включает в себя:

Использование личного автотранспорта.

Использование общественного транспорта (автобусы, трамваи, метро, поезда).

Использование других видов транспорта (велосипеды, самолеты, водный транспорт).

Частота поездок, их продолжительность и расстояние.

Взаимосвязь: Общая подвижность населения является предпосылкой и следствием транспортной подвижности. Без развитой транспортной системы общая подвижность населения была бы ограничена. В свою очередь, высокая общая подвижность стимулирует развитие и использование транспорта.

3. Расчет плотности магистральной уличной сети и степени непрямолинейности улиц является важным этапом в градостроительном анализе, оценке транспортной доступности, планировании развития городской инфраструктуры и исследовании пешеходной и велосипедной мобильности. Эти показатели помогают понять, насколько эффективно организована транспортная система города и насколько комфортно и удобно перемещаться по его территории.

Расчет плотности магистральной уличной сети.

Плотность магистральной уличной сети (часто обозначается как LA или Street Density) показывает, сколько линейных километров уличной сети приходится на единицу площади. Это один из ключевых показателей, характеризующих степень "прорезанности" территории дорогами.

Этапы расчета:

Определение анализируемой территории: Это может быть весь город, отдельный район, квартал или другая заданная область. Площадь этой территории должна быть точно определена.

Идентификация магистральных улиц: Необходимо четко определить, какие улицы относятся к категории "магистральных". Критерии могут быть разными и зависят от целей анализа:

Функциональное назначение: Улицы, предназначенные для движения транзитного транспорта, связывающие основные районы города.

Пропускная способность: Улицы с высокой пропускной способностью, имеющие несколько полос движения.

Классификация по градостроительным нормам: Улицы, соответствующие определенным категориям в градостроительной документации (например, магистральные улицы общегородского значения, районного значения).

Визуальная оценка: На основе карт и аэрофотоснимков.

Измерение длины магистральных улиц: Используя геоинформационные системы (ГИС), картографические сервисы (например, Google Maps, Яндекс.Карты) или специализированное программное обеспечение, необходимо точно измерить длину каждой идентифицированной магистральной улицы в пределах анализируемой территории.

Суммирование длины: Сложить длины всех магистральных улиц.

Деление на площадь: Разделить полученную общую длину на площадь анализируемой территории.

4. Пожарные проезды вокруг жилых зданий – это специально обустроенные территории, предназначенные для обеспечения доступа пожарной техники к зданиям в случае пожара. Они играют критически важную роль в обеспечении безопасности людей и имущества.

Нормирование пожарных проездов:

Требования к пожарным проездам регламентируются следующими нормативными документами:

Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" (Технический регламент) - устанавливает общие требования пожарной безопасности.

СП 4.13130.2013 "Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям" - содержит конкретные требования к пожарным проездам, в том числе к их ширине, высоте, покрытию и расстоянию до зданий.

Местные нормативные акты - могут устанавливать дополнительные требования к пожарным проездам, учитывающие местные условия.

Основные параметры пожарных проездов:

Параметры пожарных проездов зависят от высоты и протяженности зданий, а также от других факторов. Вот основные требования:

Ширина:

Для зданий высотой до 28 метров (включительно): не менее 3,5 метров.

Для зданий высотой более 28 метров: не менее 4,2 метра.

В отдельных случаях, при наличии обоснования, допускается уменьшение ширины до 3 метров, если это не препятствует проезду пожарной техники.

Высота:

Высота свободного пространства над проездом должна быть не менее 4,5 метров. Это необходимо для обеспечения проезда пожарной техники с учетом ее габаритов.

Покрытие:

Покрытие проезда должно быть твердым и способным выдерживать нагрузку от пожарной техники (не менее 16 тонн на ось). Обычно используется асфальтобетон, бетон или железобетонные плиты.

Расстояние от здания:

Расстояние от края проезда до стены здания должно быть:

Для зданий высотой до 13 метров: не более 8 метров.

Для зданий высотой от 13 до 28 метров: не более 10 метров.

Для зданий высотой более 28 метров: не более 15 метров.

В случае, если к зданию требуется подъезд с двух сторон, расстояние между проездами должно быть не более 100 метров.

Уклон:

Уклон проезда не должен превышать 6%.

Радиус поворота:

Радиус поворота проезда должен обеспечивать маневрирование пожарной техники. Обычно он составляет не менее 12 метров по внутреннему краю.

Тупиковые проезды:

Тупиковые проезды должны заканчиваться разворотными площадками размером не менее 15 х 15 метров.

5. Основные элементы плана:

Ось дороги (осевая линия): Это воображаемая линия, проходящая по центру проезжей части, которая служит основой для всех остальных элементов плана.

Красная линия: Граница, определяющая пределы застройки, прилегающей к дороге. Она отделяет полосу отвода дороги от территории застройки.

Линия застройки: Линия, вдоль которой располагаются здания и сооружения. Она может совпадать с красной линией или быть от нее на некотором расстоянии.

Граница полосы отвода: Территория, необходимая для размещения дороги и всех ее элементов, включая обочины, тротуары, дренажные сооружения и т.д.

Проезжая часть: Часть дороги, предназначенная для движения транспортных средств. Она может состоять из одной или нескольких полос движения.

Полоса движения: Часть проезжей части, предназначенная для движения одного ряда транспортных средств.

Разделительная полоса: Полоса, отделяющая встречные потоки транспортных средств. Может быть выполнена в виде газона, бетонного барьера, ограждения или просто разметки.

Обочина: Полоса земли, примыкающая к проезжей части, предназначенная для остановки транспортных средств, размещения дорожных знаков, осветительных приборов и других элементов.

Тротуар: Полоса земли, предназначенная для движения пешеходов, отделенная от проезжей части.

Велодорожка: Специально выделенная полоса для движения велосипедистов.

Перекресток: Место пересечения или слияния двух или более дорог.

Развязка: Сложное инженерное сооружение, позволяющее организовать движение без пересечения в одном уровне.

Повороты (кривые): Изменение направления оси дороги. Характеризуются радиусом кривизны.

Прямые участки (прямые): Участки дороги, где ось движется по прямой линии.

Уклоны (продольные): Изменение высоты оси дороги вдоль ее длины.

Виражи (поперечные уклоны на кривых): Специальный наклон проезжей части на кривых участках для компенсации центробежной силы.

Примыкания: Места, где второстепенные дороги или проезды присоединяются к основной дороге.

Остановки общественного транспорта: Специально оборудованные места для посадки и высадки пассажиров.

Пешеходные переходы: Специально обозначенные места для перехода пешеходами проезжей части.

6. Классификация пересечений

Пересечения городских путей сообщения можно классифицировать по различным признакам:

По типу пересекающихся путей:

Автомобильные пересечения:

Перекрестки: Наиболее распространенный тип, где пересекаются автомобильные дороги. Могут быть регулируемыми (со светофорами или регулировщиком) и нерегулируемыми.

Развязки: Многоуровневые пересечения, позволяющие транспорту двигаться без пересечения траекторий, что значительно повышает пропускную способность и безопасность. Включают в себя эстакады, тоннели, съезды и въезды.

Кольцевые пересечения (кольцевые развязки): Круговое движение, позволяющее транспорту двигаться по кругу, выбирая нужное направление. Эффективны для регулирования потоков на нескольких пересекающихся улицах.

Железнодорожные пересечения:

Переезды: Места пересечения железнодорожных путей с автомобильными или пешеходными дорогами. Требуют особого внимания к безопасности из-за высокой скорости поездов.

Путепроводы и тоннели: Железнодорожные пути, проходящие над или под автомобильными дорогами, соответственно.

Пешеходные пересечения:

Пешеходные переходы: Специально обозначенные места для перехода пешеходами проезжей части. Могут быть наземными (регулируемыми и нерегулируемыми) и подземными/надземными (тоннели и мосты).

Пересечения различных видов транспорта:

Трамвайные пересечения: Места, где пересекаются трамвайные пути с автомобильными дорогами или другими трамвайными линиями.

Пересечения с велосипедными дорожками: Специально оборудованные места для безопасного пересечения велосипедных дорожек с другими путями.

По способу организации движения:

Регулируемые пересечения: Движение регулируется с помощью светофоров, дорожных знаков приоритета или регулировщика. Обеспечивают более упорядоченное движение и повышают безопасность.

Нерегулируемые пересечения: Движение осуществляется по правилам приоритета (например, "уступи дорогу" или движение по главной дороге). Требуют большей внимательности от водителей и пешеходов.

Пересечения с приоритетом: Определенные пути имеют приоритет движения перед другими.

По уровню пересечения:

Одноуровневые пересечения: Все пути находятся на одном уровне (например, обычный перекресток).

Многоуровневые пересечения: Пути пересекаются на разных уровнях (например, развязки).

По сложности:

Простые пересечения: Пересечение двух-трех улиц с небольшим количеством полос движения.

Сложные пересечения: Пересечение большого количества улиц, наличие нескольких полос движения, трамвайных путей, пешеходных переходов, а также многоуровневые развязки.

Назначение пересечений

Основное назначение пересечений городских путей сообщения заключается в следующем:

Обеспечение связности городской территории: Пересечения позволяют перемещаться между различными районами города, достигать жилых зон, мест работы, отдыха, торговых центров и других важных объектов.

Распределение транспортных потоков: Пересечения служат для направления и распределения транспортных потоков, предотвращая их скопление и заторы.

Обеспечение безопасности движения: Правильно спроектированные и организованные пересечения минимизируют риск дорожно-транспортных происшествий, разделяя потоки движения и предоставляя четкие правила поведения.

Оптимизация времени в пути: Эффективные пересечения сокращают время, затрачиваемое на перемещение по городу, повышая общую мобильность населения.

Интеграция различных видов транспорта: Пересечения могут быть спроектированы таким образом, чтобы обеспечить удобную пересадку между различными видами транспорта (например, между автобусом и метро).

Создание комфортной городской среды: Хорошо организованные пересечения, с учетом потребностей пешеходов и велосипедистов, способствуют созданию более приятной и безопасной городской среды.

7. Основные факторы, влияющие на расчет:

Нормативные требования:

Градостроительные нормы и правила: В каждой стране, регионе и даже городе существуют свои нормативы, определяющие минимальное и максимальное количество

машино-мест на определенное количество квартир или жителей. Эти нормы являются отправной точкой для любого расчета.

Тип застройки: Нормы могут различаться для многоэтажной застройки, малоэтажных домов, таунхаусов и т.д.

Плотность населения: Чем выше плотность населения в районе, тем больше потребность в парковочных местах.

Наличие общественного транспорта: В районах с развитой сетью общественного транспорта потребность в личных автомобилях может быть ниже, что влияет на нормы.

Характеристики жилого района:

Тип жилья: Количество автомобилей на семью может сильно различаться в зависимости от типа жилья (эконом-класс, бизнес-класс, элитное жилье). В более дорогих сегментах часто предполагается наличие большего количества автомобилей.

Социально-демографический состав населения: Возраст, семейное положение, уровень дохода жителей – все это влияет на количество автомобилей. Например, семьи с детьми и работающими взрослыми чаще имеют один или два автомобиля.

Наличие и доступность альтернативных видов транспорта: Велосипедные дорожки, развитая пешеходная инфраструктура, наличие каршеринга – все это может снизить потребность в личных парковочных местах.

Наличие коммерческих объектов: В районах с большим количеством магазинов, офисов, кафе и других объектов, которые привлекают посетителей извне, может потребоваться дополнительное количество парковочных мест для гостей.

Типы парковочных мест:

Открытые стоянки:

Наземные: Самый распространенный тип.

Подземные: Более дорогостоящие, но экономят пространство.

Многоуровневые: Для районов с высокой плотностью застройки.

Гаражи:

Индивидуальные: Принадлежат конкретной квартире или дому.

Общественные (боксовые): Принадлежат нескольким владельцам или управляющей компании.

8. Определение типа и назначения общественного центра:

Торговый центр: Требует больше парковочных мест, так как люди проводят там значительное время и совершают покупки.

Офисный центр: Количество парковочных мест зависит от количества сотрудников и их предпочтений (использование личного транспорта).

Развлекательный центр (кинотеатр, театр, концертный зал): Пиковые нагрузки в вечернее время и выходные дни требуют большего количества мест.

Медицинский центр: Важно учитывать доступность для людей с ограниченными возможностями и возможность быстрого доступа.

Образовательный центр (университет, школа): Количество мест зависит от количества студентов, преподавателей и персонала, а также от наличия общественного транспорта.

Спортивный комплекс: Пиковые нагрузки во время мероприятий.

Многофункциональный центр: Сочетание различных функций требует комплексного подхода.

9. Перекресток: Это место схождения двух или более дорог, где происходит изменение направления движения. Перекрестки могут быть:

Регулируемые: Оборудованы светофорами, дорожными знаками и разметкой, которые управляют движением.

Нерегулируемые: Движение регулируется правилами приоритета (например, "уступи дорогу" или "главная дорога").

Круговое движение: Транспорт движется по кольцу, уступая дорогу тем, кто уже находится на кольце.

Пешеходный переход: Специально обозначенное место для перехода дороги пешеходами. Может быть:

Регулируемый: Оборудован светофором для пешеходов.

Нерегулируемый: Пешеходы имеют приоритет, но водители должны быть внимательны.

Примыкание: Место, где одна дорога вливается в другую.

10. Основные параметры пожарных проездов:

Ширина проездов:

Минимальная ширина: Как правило, минимальная ширина пожарного проезда составляет 3,5 метра. Это необходимо для обеспечения проезда большинства типов пожарных автомобилей.

Увеличенная ширина: Для зданий повышенной этажности, объектов с большим скоплением людей или объектов с особыми требованиями к пожарной безопасности ширина проезда может быть увеличена до 4,5 - 6 метров.

Учет габаритов зданий: Ширина проезда должна быть достаточной для маневрирования пожарной техники с учетом выступающих частей зданий (балконы, козырьки и т.д.).

Высота проездов:

Минимальная высота: Минимальная высота проезда должна составлять 4,25 метра. Это необходимо для проезда пожарных автомобилей с установленным на крыше оборудованием (например, лестницами).

Учет препятствий: Необходимо исключить наличие над проездами низко расположенных проводов, деревьев, навесов и других препятствий.

Расположение проездов:

Доступность: Пожарные проезды должны обеспечивать круговой доступ к зданию или возможность подъезда с двух противоположных сторон.

Расстояние от здания: Расстояние от наружной стены здания до ближайшего края проезда нормируется и зависит от этажности здания, его конструктивных особенностей и класса пожарной опасности. Обычно это расстояние составляет от 5 до 15 метров.

Угол подхода: Пожарные проезды должны обеспечивать возможность подхода пожарной техники к зданию под углом, позволяющим эффективно использовать пожарные лестницы и рукава.

Отсутствие препятствий: Проезды не должны быть загромождены посторонними предметами, парковочными местами (за исключением специально обозначенных и разрешенных), зелеными насаждениями, которые могут помешать движению.

Уклон проездов:

Максимальный уклон: Уклон пожарных проездов не должен превышать 8%. Слишком крутые уклоны могут затруднить движение тяжелой пожарной техники.

Покрытие проездов:

Прочность: Покрытие пожарных проездов должно быть прочным и устойчивым к нагрузкам от пожарной техники. Предпочтительными являются асфальтобетонное, бетонное или другое твердое покрытие.

Всесезонность: Покрытие должно обеспечивать возможность проезда в любое время года, независимо от погодных условий.

11. По функциональному назначению:

Магистральные улицы и дороги:

Магистральные улицы общегородского значения: Обеспечивают связь между крупными районами города, выходы на внешние дороги. Характеризуются высокой пропускной способностью, часто имеют несколько полос движения, разделительные полосы, регулируемые перекрестки.

Магистральные улицы районного значения: Связывают жилые районы с общегородским центром, промышленными зонами, другими районами. Меньше по ширине и пропускной способности, чем общегородские магистрали.

Магистральные дороги: Обеспечивают скоростное движение транспорта между различными частями города или между городом и пригородом. Часто имеют многоуровневые развязки, ограничение скорости.

Улицы и дороги местного значения:

Жилые улицы: Обслуживают жилые районы, обеспечивают доступ к жилым домам, общественным зданиям. Характеризуются низкой интенсивностью движения, наличием тротуаров, озеленением.

Проезды: Обеспечивают подъезд к отдельным зданиям, группам зданий, дворам.

Пешеходные улицы: Предназначены исключительно для пешеходов.

Специализированные улицы и дороги:

Промышленные улицы: Обслуживают промышленные зоны, обеспечивают подъезд к предприятиям.

Транспортные улицы: Обслуживают транспортные узлы (вокзалы, аэропорты).

12. "Клеверный лист" (Cloverleaf Interchange):

Описание: Классическое решение для пересечения двух автомагистралей. Состоит из четырех петель (рамп), позволяющих совершать повороты налево (или направо, в зависимости от стороны движения) без пересечения потоков.

Преимущества:

Относительно простая конструкция.

Обеспечивает все возможные направления движения.

Требует меньше земли, чем некоторые другие типы развязок.

Недостатки:

Слияние потоков: Автомобили, выезжающие с петли, должны встраиваться в основной поток, что может создавать заторы и аварийные ситуации, особенно при высокой интенсивности движения.

Короткие полосы разгона/торможения: Петли часто имеют короткие полосы для разгона и торможения, что требует от водителей быстрой реакции.

Плетение потоков: На некоторых участках происходит "плетение" потоков, когда автомобили должны перестраиваться из одной полосы в другую, чтобы продолжить движение в нужном направлении.

Некомфортные повороты: Петли имеют небольшой радиус, что требует снижения скорости и может быть неудобным для водителей.

"Обжатый клеверный лист" (Compact Cloverleaf Interchange):

Описание: Вариация "клеверного листа", в которой петли имеют меньший радиус и более компактное расположение.

Преимущества:

Требует меньше земли, чем классический "клеверный лист".

Более экономичное решение.

Недостатки:

Более крутые повороты: Петли имеют еще меньший радиус, что требует еще большего снижения скорости и может быть еще более неудобным для водителей.

Более короткие полосы разгона/торможения: Проблема коротких полос разгона и торможения усугубляется.

Все те же проблемы с плетением и слиянием потоков, что и у классического "клеверного листа", но в более выраженной форме.

Менее безопасен, чем классический "клеверный лист".

Неполный "клеверный лист" (Partial Cloverleaf Interchange - PARCLO):

Описание: Разновидность "клеверного листа", в которой отсутствуют одна или несколько петель. Обычно используется, когда интенсивность движения в определенных направлениях значительно ниже. Существует множество вариантов PARCLO, обозначаемых буквами A, B, C, D и т.д., в зависимости от того, какие петли отсутствуют.

Преимущества:

Меньше земли, чем полный "клеверный лист".

Более дешевая конструкция.

Может быть адаптирован к конкретным потребностям трафика.

Недостатки:

Не обеспечивает все возможные направления движения. Водителям может потребоваться использовать близлежащие развязки или улицы, чтобы совершить определенные повороты.

Требует тщательного анализа трафика для определения оптимальной конфигурации.

Может быть сложнее для навигации, чем полный "клеверный лист".

В заключение:

Выбор конкретного типа развязки зависит от множества факторов, включая:

Интенсивность движения на пересекающихся дорогах.

Доступное пространство.

Бюджет.

Требования безопасности.

Местные условия.

В современных проектах часто избегают использования классических "клеверных листов" из-за проблем с плетением и слиянием потоков. Вместо них предпочитают более безопасные и эффективные решения, такие как развязки с направленными съездами (directional interchanges) или развязки типа "алмаз" (diamond interchanges) с сигналами светофора. Однако, "клеверные листы" и их вариации все еще можно встретить, особенно в местах, где пространство ограничено или где требуется экономичное решение.

13. Транспортные пересечения в разных уровнях являются ключевым элементом современных транспортных систем, позволяющим повысить пропускную способность, безопасность и скорость движения. Рассмотрим два распространенных типа таких пересечений: "Труба" и Т-образные в двух уровнях.

"Труба" (или "Клеверный лист" в упрощенном виде)

Описание: "Труба" – это тип развязки, где потоки движения с одной дороги переходят на другую по эстакадам или тоннелям, минуя пересечение в одном уровне. Название "труба" часто используется для обозначения более простых вариантов клеверного листа, где отсутствуют все четыре петли.

Планировочные решения:

Основная идея: Разделение транспортных потоков по направлениям движения.

Типичная конфигурация:

Две основные дороги: Одна проходит над другой (или под ней).

Съезды и заезды: Осуществляются с помощью спиральных или прямых рамп, которые поднимаются или опускаются, соединяя одну дорогу с другой.

Отсутствие пересечений в одном уровне: Все маневры происходят на разных высотных отметках.

Варианты:

Простая "труба": Может представлять собой две пересекающиеся дороги с двумя противоположными съездами/заездами.

Усложненная "труба": Может включать в себя дополнительные съезды для более сложных развязок.

Преимущества:

Высокая пропускная способность: Позволяет избежать заторов, характерных для перекрестков в одном уровне.

Безопасность: Исключает конфликтные точки между движущимися в разных направлениях потоками.

Скорость движения: Позволяет поддерживать высокую скорость на основных магистралях.

Недостатки:

Большая занимаемая площадь: Требует значительного пространства для строительства рамп и эстакад.

Высокая стоимость строительства: Сложность инженерных решений и объем строительных работ делают такие развязки дорогостоящими.

Визуальное воздействие: Массивные конструкции могут оказывать негативное влияние на ландшафт.

Применение: Часто используется на пересечениях крупных автомагистралей, где требуется максимальная пропускная способность и безопасность.

Т-образные пересечения в 2-х уровнях

Описание: Т-образное пересечение в двух уровнях представляет собой развязку, где одна дорога (основная) проходит в одном уровне, а другая дорога (второстепенная) пересекает ее в другом уровне, образуя Т-образную структуру.

Планировочные решения:

Основная идея: Обеспечение беспрепятственного движения по основной дороге и организация съездов/заездов для второстепенной дороги.

Типичная конфигурация:

Основная дорога: Проходит в одном уровне, как правило, без светофорного регулирования.

Второстепенная дорога: Пересекает основную дорогу либо по эстакаде (над ней), либо по тоннелю (под ней).

Съезды и заезды: Располагаются на второстепенной дороге, обеспечивая связь с основной. Эти съезды могут быть прямыми или иметь небольшие кривые.

Конфликтные точки: Основные конфликтные точки возникают на съездах/заездах второстепенной дороги с основной.

Варианты:

Эстакада: Второстепенная дорога проходит над основной.

Тоннель: Второстепенная дорога проходит под основной.

Различные конфигурации съездов: Могут быть односторонними или двусторонними, прямыми или с изгибами.

Преимущества:

Более компактные размеры: По сравнению с "трубой", Т-образные развязки занимают меньше места.

Меньшая стоимость строительства: Меньший объем строительных работ и более простые инженерные решения.

Сохранение целостности основной дороги: Основная дорога остается в одном уровне, что упрощает ее эксплуатацию.

14. Основные принципы транспортного обслуживания жилого района и микрорайона:

Доступность:

Пешеходная доступность: Обеспечение удобных и безопасных пешеходных путей к остановкам общественного транспорта, магазинам, школам, детским садам и другим объектам первой необходимости.

Транспортная доступность: Наличие достаточного количества остановок общественного транспорта, связывающих район с другими частями города. Удобное расположение этих остановок относительно жилых домов.

Автомобильная доступность: Обеспечение удобного въезда и выезда из района, а также наличие достаточного количества парковочных мест.

Безопасность:

Безопасность дорожного движения: Разделение транспортных потоков (автомобили, велосипеды, пешеходы), применение мер по снижению скорости движения в жилых зонах, наличие освещения, знаков и разметки.

Безопасность пешеходов: Создание безопасных пешеходных переходов, тротуаров, освещенных и хорошо просматриваемых зон.

Безопасность общественного транспорта: Обеспечение безопасности пассажиров на остановках и в салонах транспорта.

Эффективность:

Оптимизация маршрутов: Разработка маршрутов общественного транспорта, максимально охватывающих потребности жителей и минимизирующих время в пути.

Пропускная способность: Обеспечение достаточной пропускной способности улично-дорожной сети для предотвращения заторов.

Экономичность: Минимизация затрат на содержание и эксплуатацию транспортной инфраструктуры.

Экологичность:

Снижение выбросов: Стимулирование использования общественного транспорта, велосипедов, электромобилей.

Снижение шумового загрязнения: Применение шумозащитных мероприятий, ограничение движения грузового транспорта в жилых зонах.

Озеленение: Интеграция зеленых насаждений в транспортную инфраструктуру.

Комфорт:

Удобство пользования: Легкость доступа к транспорту, наличие информации о расписании и маршрутах.

Эстетика: Гармоничное вписывание транспортной инфраструктуры в архитектурный облик района.

Связь с другими видами транспорта: Возможность удобной пересадки на другие виды транспорта (например, метро, пригородные поезда).

Принципы членения жилой территории магистральными улицами:

Магистральные улицы играют ключевую роль в организации транспортной системы жилого района и микрорайона. Их правильное расположение и проектирование позволяют эффективно разделить территорию, обеспечить транспортную доступность и безопасность.

Основные принципы членения жилой территории магистральными улицами:

Иерархия улично-дорожной сети:

Магистральные улицы: Основные транспортные артерии, обеспечивающие связь района с другими частями города и имеющие высокую пропускную способность. Они должны быть спроектированы с учетом скоростного движения и минимизации пересечений с местными улицами.

Улицы районного значения: Связывают магистральные улицы с более мелкими улицами и объектами внутри района.

Улицы местного значения: Обслуживают непосредственно жилые дома и объекты внутри кварталов.

Функциональное зонирование:

Разделение жилых зон от промышленных и коммерческих зон: Магистральные улицы могут служить естественной границей между различными функциональными зонами, предотвращая проникновение транзитного транспорта в жилые кварталы.

Обеспечение доступа к социальным объектам: Магистральные улицы должны обеспечивать удобный доступ к школам, больницам, торговым центрам и другим важным объектам, расположенным на территории района.

15. Транспортное обслуживание центров городов – это сложная и многогранная задача, требующая баланса между обеспечением мобильности, сохранением исторического облика, снижением негативного воздействия на окружающую среду и созданием комфортной городской среды. Особое внимание в этом контексте уделяется пешеходному движению и доступности к остановкам городского транспорта.

Экономическая активность: Центры городов являются эпицентрами деловой, торговой и культурной жизни. Пешеходы – это потенциальные клиенты магазинов, посетители музеев и театров, участники деловых встреч. Удобный доступ пешком стимулирует экономическую активность.

Социальная интеграция: Пешеходные зоны и хорошо связанные остановки транспорта способствуют социальному взаимодействию, создают возможности для случайных встреч и укрепляют чувство общности.

Экологичность: Увеличение доли пешеходного движения и использование общественного транспорта вместо личных автомобилей снижает уровень загрязнения воздуха, шумовое загрязнение и выбросы парниковых газов.

Здоровье и благополучие: Пешие прогулки способствуют физической активности, улучшают здоровье горожан и снижают стресс.

Сохранение исторического наследия: Во многих исторических центрах движение личного автотранспорта ограничено или запрещено, чтобы сохранить уникальную атмосферу и архитектуру. Пешеходное движение становится основным способом передвижения.

Эффективность общественного транспорта: Доступность остановок общественного транспорта для пешеходов напрямую влияет на пассажиропоток и, следовательно, на эффективность работы транспортной системы.

Ключевые аспекты пешеходного движения в центрах городов:

Проектирование пешеходных зон:

Широкие и комфортные тротуары: Обеспечение достаточного пространства для свободного движения пешеходов, в том числе для колясок, инвалидных кресел и групп людей.

Качественное покрытие: Использование долговечных, нескользких и эстетически приятных материалов.

Озеленение: Создание зеленых зон, деревьев и кустарников, которые улучшают микроклимат, создают тень и делают пространство более привлекательным.

Освещение: Обеспечение достаточного и равномерного освещения для безопасности и комфорта в темное время суток.

Элементы благоустройства: Установка скамеек, урн, фонтанов, арт-объектов, которые делают пешеходные зоны более функциональными и привлекательными.

Навигация: Четкие указатели, карты и информационные стенды, помогающие пешеходам ориентироваться в городе.

Безопасность пешеходов:

Разделение транспортных потоков: Создание физических барьеров или зон с пониженным скоростным режимом для автомобилей, чтобы минимизировать риск столкновений с пешеходами.

Регулируемые пешеходные переходы: Обеспечение безопасных переходов через проезжую часть с использованием светофоров, зебр и островков безопасности.

Ограничение скорости движения автомобилей: Введение зон с ограничением скорости, особенно вблизи пешеходных зон и остановок.

Борьба с неправильной парковкой: Предотвращение парковки на тротуарах и пешеходных дорожках.

Доступность для всех:

Безбарьерная среда: Обеспечение доступности для людей с ограниченными возможностями, включая пандусы, тактильную плитку, звуковые сигналы на светофорах.

Учет потребностей разных групп: Создание условий для комфортного передвижения для пожилых людей, родителей с детьми, велосипедистов (где это допустимо).

Ключевые аспекты доступности к остановкам городского транспорта в центре:

Расположение остановок:

Стратегическое размещение: Остановки должны располагаться в непосредственной близости от основных точек притяжения (торговые центры, офисы, достопримечательности, жилые кварталы).

Плотность сети: Обеспечение достаточного количества остановок, чтобы минимизировать время пешего подхода.

16. Транспортное зонирование центра города – это система мер и правил, направленных на регулирование движения транспортных средств и пешеходов в историческом или деловом ядре города с целью улучшения качества жизни, повышения безопасности, снижения негативного воздействия на окружающую среду и оптимизации транспортных потоков.

Это не просто набор запретов, а комплексный подход, который учитывает множество факторов и стремится к балансу между различными потребностями:

Основные цели транспортного зонирования центра города:

Повышение безопасности: Снижение скорости движения, ограничение доступа для крупногабаритного транспорта, создание безопасных зон для пешеходов и велосипедистов.

Улучшение экологической обстановки: Сокращение выбросов вредных веществ, снижение уровня шума за счет уменьшения количества автомобилей и перехода на более экологичные виды транспорта.

Повышение комфорта и привлекательности: Создание более приятной и спокойной атмосферы для жителей, туристов и посетителей, освобождение пространства от избытка автомобилей.

Оптимизация транспортных потоков: Уменьшение пробок, более эффективное использование дорожной сети, стимулирование использования общественного транспорта и альтернативных видов передвижения.

Сохранение исторического и культурного наследия: Защита зданий и памятников от вибраций и загрязнения, создание условий для пешеходных прогулок и осмотра достопримечательностей.

Поддержка местного бизнеса: Обеспечение доступа для клиентов и поставщиков, создание благоприятных условий для пешеходной торговли.

Основные элементы и инструменты транспортного зонирования:

Ограничение доступа транспортных средств:

Пешеходные зоны: Полное или частичное ограничение движения автомобилей, доступ разрешен только для экстренных служб, спецтехники или в определенные часы.

Зоны с ограниченным движением (ЗОД): Ограничение въезда для определенных категорий транспорта (например, грузовиков, транзитного транспорта) или в определенное время.

Зоны с низким уровнем выбросов (ЗНВ): Ограничение въезда для автомобилей, не соответствующих определенным экологическим стандартам.

Платный въезд (congestion pricing): Введение платы за въезд в центр города в часы пик для снижения трафика.

Регулирование парковки:

Ограничение парковочных мест: Сокращение количества парковочных мест на улицах, перевод парковки в подземные или многоуровневые паркинги.

Платная парковка: Установление тарифов на парковку, дифференцированных по времени суток и продолжительности.

Резиденциальная парковка: Предоставление приоритета в парковке для жителей центральных районов.

Развитие общественного транспорта:

Приоритет для общественного транспорта: Выделенные полосы, приоритет на перекрестках, увеличение частоты движения.

Создание транспортно-пересадочных узлов (ТПУ): Удобные места для пересадки с одного вида транспорта на другой.

Развитие новых видов общественного транспорта: Трамваи, троллейбусы, скоростные автобусы.

Стимулирование альтернативных видов передвижения:

Развитие велосипедной инфраструктуры: Велодорожки, велопарковки, системы велопроката.

Развитие пешеходной инфраструктуры: Широкие тротуары, удобные пешеходные переходы, благоустройство улиц.

Развитие каршеринга и других сервисов мобильности.

Информационные системы и технологии:

Системы управления дорожным движением (СУДД): Адаптивное управление светофорами, информирование водителей о дорожной ситуации.

Мобильные приложения: Предоставление информации о парковке, общественном транспорте, маршрутах.

Системы видеонаблюдения и контроля.

Примеры реализации транспортного зонирования:

Лондон: Введение платы за въезд в центр города (Congestion Charge).

Париж: Создание обширных пешеходных зон, ограничение движения для старых автомобилей.

Амстердам: Приоритет для велосипедистов, развитая сеть велодорожек.

Москва: Введение платной парковки, расширение зон с ограниченным движением, развитие сети общественного транспорта.

17. Расположение остановок общественного транспорта и стоянок для личного автотранспорта в общественных центрах является критически важным фактором для обеспечения их доступности, удобства и эффективности.

Доступность: Как легко люди могут добраться до центра и перемещаться внутри него.

Удобство: Насколько комфортно и безопасно пользователи чувствуют себя при использовании транспорта.

Эффективность: Как быстро и без задержек осуществляется перемещение людей.

Экологичность: Как минимизируется негативное воздействие транспорта на окружающую среду.

Экономическое развитие: Как транспортная доступность влияет на посещаемость и активность бизнеса в центре.

Рассмотрим основные аспекты расположения остановок и стоянок в общественных центрах:

Остановки общественного транспорта

Ключевые принципы:

Максимальная близость к основным точкам притяжения: Остановки должны располагаться как можно ближе к входам в торговые центры, административные здания, культурные учреждения, парки, площади и другие ключевые объекты.

Удобные пешеходные подходы: Должны быть обеспечены безопасные, освещенные и доступные пешеходные дорожки от остановок до объектов. Важно учитывать потребности маломобильных групп населения (пандусы, тактильная плитка).

Интеграция с другими видами транспорта: В идеале, остановки должны быть интегрированы с другими видами транспорта, такими как метро, трамваи, велосипедные парковки, такси.

Видимость и узнаваемость: Остановки должны быть хорошо видны издалека, иметь четкую навигацию и информационные табло.

Безопасность: Остановки должны быть хорошо освещены, иметь достаточное количество мест для ожидания, быть защищены от непогоды.

Минимизация помех для пешеходного движения: Остановки не должны создавать препятствий для свободного перемещения пешеходов по тротуарам и площадям.

Учет потоков пассажиров: Расположение должно учитывать пиковые часы и объемы пассажиропотока.

Типичные места расположения:

Перед главными входами: Наиболее распространенный и удобный вариант.

На прилегающих улицах: Если прямое расположение невозможно, остановки располагаются на ближайших улицах с удобными пешеходными переходами.

Внутри транспортных узлов: Если общественный центр является крупным транспортным узлом, остановки могут быть интегрированы в его структуру.

Вблизи перекрестков: Для удобства пересадок и доступа к различным направлениям.

Рекомендации:

Проведение анализа пешеходных и транспортных потоков: Перед проектированием необходимо тщательно изучить, как люди перемещаются по территории.

Консультации с транспортными операторами: Важно учитывать технические требования и логистику общественного транспорта.

Использование современных технологий: Информационные табло с расписанием в реальном времени, возможность оплаты проезда через мобильные приложения.

Создание комфортных зон ожидания: Навесы, скамейки, урны, освещение.

18. Основные виды стоянок в центре города:

Уличные парковки (парковка на обочине):

Описание: Это наиболее распространенный и доступный вид парковки. Места располагаются вдоль проезжей части улиц. Могут быть как бесплатными, так и платными (с использованием паркоматов, мобильных приложений или SMS-оплаты).

Число мест: Варьируется в зависимости от ширины улицы, наличия тротуаров, пешеходных переходов и других элементов городской инфраструктуры. На одной улице может быть от нескольких десятков до нескольких сотен мест.

Преимущества: Удобство доступа к объектам, расположенным непосредственно на улице.

Недостатки: Ограниченная вместимость, высокая вероятность отсутствия свободных мест в часы пик, риск получения штрафа за нарушение правил парковки.

Платные парковки (внеуличные):

Описание: Это специально оборудованные площадки, расположенные в непосредственной близости от объектов притяжения. Могут быть как наземными, так и подземными. Обычно имеют четко обозначенные места, системы оплаты и контроля доступа.

Число мест: Значительно варьируется. Наземные парковки могут вмещать от нескольких десятков до нескольких сотен автомобилей. Подземные парковки, как правило, более вместительны и могут насчитывать от сотни до нескольких тысяч мест.

Преимущества: Гарантированное наличие мест (при наличии свободных), безопасность, защита от погодных условий (для подземных парковок).

Недостатки: Стоимость, необходимость поиска свободных мест на большой парковке.

Многоуровневые паркинги (паркинги):

Описание: Это крупные сооружения, состоящие из нескольких этажей, предназначенные для одновременного размещения большого количества автомобилей. Могут быть как отдельно стоящими, так и интегрированными в торговые центры, бизнес-центры или жилые комплексы.

Число мест: Это наиболее вместительный вид парковок. Количество мест может варьироваться от нескольких сотен до нескольких тысяч.

Преимущества: Максимальная вместимость, возможность размещения большого количества автомобилей в одном месте, часто имеют современные системы навигации и оплаты.

Недостатки: Стоимость, иногда может потребоваться время на поиск места на верхних этажах, возможны очереди при въезде/выезде в часы пик.

Парковки при торговых центрах и бизнес-центрах:

Описание: Специально выделенные зоны для посетителей и сотрудников коммерческих объектов. Часто являются бесплатными для клиентов в течение определенного времени или при совершении покупки.

Число мест: Зависит от размера торгового или бизнес-центра. Может варьироваться от нескольких десятков до нескольких тысяч мест.

Преимущества: Удобство для посетителей

19. Транспортное обслуживание административных, научных и проектных организаций:

Транспортное обслуживание включает в себя следующие аспекты:

Перевозка сотрудников:

Доставка сотрудников на работу и с работы (служебный транспорт, корпоративные автобусы, развозка).

Транспортное обеспечение командировок (заказ такси, аренда автомобилей, организация трансферов).

Перевозка сотрудников на конференции, семинары, выставки и другие мероприятия.

Перевозка документации и грузов:

Доставка корреспонденции, документов и материалов между офисами, филиалами и другими организациями.

Транспортировка оборудования, приборов, образцов и других грузов, необходимых для научной и проектной деятельности.

Обслуживание автопарка:

Техническое обслуживание и ремонт служебных автомобилей.

Обеспечение топливом и расходными материалами.

Страхование автотранспорта.

Организация парковочного пространства:

Обеспечение достаточного количества парковочных мест для сотрудников и посетителей.

Организация парковки для служебного транспорта.

Управление парковкой (контроль доступа, взимание платы).

Планирование и оптимизация транспортных потоков:

Разработка оптимальных маршрутов движения.

Анализ транспортной нагрузки и выявление проблемных участков.

Внедрение современных технологий управления транспортом.

Расчет количества автостоянок:

Расчет необходимого количества парковочных мест является важным этапом при проектировании и эксплуатации административных, научных и проектных организаций. Недостаток парковочных мест может привести к проблемам с трафиком, неудобствам для сотрудников и посетителей, а также к нарушению правил парковки.

Существует несколько методов расчета количества автостоянок:

Нормативный метод:

Основывается на нормативных документах, таких как градостроительные нормы и правила (ГП), местные нормативы градостроительного проектирования (МНГП) и другие.

В этих документах устанавливаются нормативы парковочных мест на единицу площади здания, количество сотрудников или другие параметры.

Этот метод является наиболее простым и распространенным, но может не учитывать специфику конкретной организации.

Расчет по количеству сотрудников:

Основывается на предположении, что определенный процент сотрудников приезжает на работу на личном транспорте.

Необходимо учитывать график работы, количество смен, наличие служебного транспорта и другие факторы.

Формула: Количество парковочных мест = Количество сотрудников * Процент сотрудников, использующих личный транспорт

Расчет по площади здания:

Основывается на предположении, что количество парковочных мест пропорционально площади здания.

Используются коэффициенты, установленные нормативными документами или полученные на основе анализа аналогичных объектов.

Формула: Количество парковочных мест = Площадь здания * Коэффициент парковочных мест на единицу площади

Метод моделирования транспортных потоков:

Используется для крупных объектов с высокой транспортной нагрузкой.

Позволяет учесть различные факторы, такие как интенсивность движения, время прибытия и отъезда сотрудников, наличие общественного транспорта и другие.

Требует использования специализированного программного обеспечения и привлечения специалистов по транспортному планированию.

Анализ существующей ситуации:

Проводится на основе данных о фактическом использовании парковки.

Позволяет выявить пиковые нагрузки и определить оптимальное количество парковочных мест.

Требует проведения мониторинга и анализа данных.

Факторы, влияющие на расчет количества автостоянок:

Местоположение организации: Расположение в центре города или на окраине, наличие общественного транспорта.

Количество сотрудников: Общая численность персонала, график работы, количество смен.

Специфика деятельности организации: Наличие посетителей, необходимость в служебном транспорте.

Наличие альтернативных видов транспорта: Велосипедные дорожки, пешеходные зоны, общественный транспорт.

Социально-экономические факторы: Уровень автомобилизации населения, стоимость парковки.

20. Транспортное обслуживание охватывает следующие направления:

Доставка товаров поставщиками:

Планирование маршрутов: Оптимизация маршрутов доставки для минимизации времени и затрат.

График поставок: Согласование времени доставки с торговым предприятием, учитывая часы работы, пиковые нагрузки и наличие персонала для приемки.

Типы транспорта: Выбор подходящего транспорта в зависимости от объема, веса, габаритов и специфики товаров (рефрижераторы, тентованные грузовики, малотоннажный транспорт).

Разгрузочные зоны: Обеспечение достаточного количества и удобного расположения разгрузочных зон, оборудованных для безопасной и быстрой выгрузки.

Контроль качества: Проверка целостности упаковки и соответствия количества товара при приемке.

Внутренняя логистика:

Перемещение товаров внутри предприятия: Использование погрузчиков, тележек, конвейеров для перемещения товаров со склада в торговый зал.

Управление запасами: Эффективное распределение товаров по торговым точкам и складам.

Обслуживание клиентов (для торговых комплексов):

Доставка крупногабаритных покупок: Организация услуг доставки для клиентов, купивших крупногабаритные товары.

Трансферы: В некоторых случаях, особенно для крупных торговых комплексов, может быть предусмотрен трансфер для посетителей из отдаленных районов или от транспортных узлов.

Управление отходами:

Вывоз мусора и упаковки: Организация регулярного вывоза отходов, образующихся в процессе торговли и упаковки.

Загрузка товаров.

Загрузка товаров – это процесс, который требует тщательного планирования и организации для обеспечения эффективности, и безопасности.

Ключевые аспекты загрузки товаров:

Планирование времени:

Минимизация помех: Загрузка должна проводиться в часы наименьшей активности торгового предприятия, чтобы не мешать работе персонала и не создавать пробок.

Согласование с графиком работы: Время загрузки должно быть согласовано с рабочим временем торгового предприятия и наличием персонала для приемки.

Организация разгрузочной зоны:

Доступность: Разгрузочная зона должна быть легко доступна для грузового транспорта.

Безопасность: Обеспечение безопасности как для водителей, так и для персонала, осуществляющего разгрузку.

Оборудование: Наличие необходимого оборудования (рампы, погрузчики, тележки) для быстрой и безопасной выгрузки.

Разметка: Четкая разметка разгрузочной зоны для предотвращения парковки посторонних автомобилей.

Процесс разгрузки:

Проверка документов: Проверка сопроводительных документов (накладные, счета-фактуры) на соответствие поставке.

Визуальный осмотр: Осмотр товаров на предмет повреждений упаковки или самого товара.

Пересчет: Точный пересчет количества товара.

Приемка: Подписание документов о приемке товара.

Оптимизация загрузки:

Предварительная подготовка: Упаковка товаров в удобные для разгрузки единицы.

Использование специализированного транспорта: Выбор транспорта, соответствующего типу и объему груза.

Автоматизация: Внедрение систем управления складом (WMS) для оптимизации процессов приемки и размещения товаров.

Расчет количества автостоянок.

Расчет количества автостоянок для торговых предприятий и комплексов является критически важным для обеспечения комфорта посетителей и предотвращения проблем с парковкой.

Основные факторы, влияющие на расчет:

Тип торгового предприятия:

Супермаркеты/гипермаркеты: Требуют больше парковочных мест из-за большого потока посетителей и частого использования автомобилей для перевозки покупок.

Бутики/специализированные магазины: Могут требовать меньше мест, но с учетом возможного приезда на автомобиле для примерки или консультации.

Торговые комплексы: Объединяют множество магазинов, ресторанов.