

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной  
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 28 » сентября 20 23 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** Проблемы развития пригородных зон  
(наименование)

**Форма обучения:** очная  
(очная/очно-заочная/заочная)

**Уровень высшего образования:** магистратура  
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

**Общая трудоёмкость:** 180 (5)  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** 08.04.01 Строительство  
(код и наименование направления)

**Направленность:** Технологии системного анализа проблем инновационного  
развития городов  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – обучение основам технологии формирования пригородных зон, представлением ее в форме последовательности процессов и методов.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение методологических основ построения систем интеллектуальной поддержки принятия решений в задачах развития пригородных зон и исследование эффективности инновационных механизмов их развития;
- формирование умения строить систему интеллектуальной поддержки принятия решений в задачах развития пригородных зон и исследовать эффективность инновационных механизмов их развития;
- формирование навыков обоснования наилучших вариантов системы интеллектуальной поддержки принятия наилучших решений в задачах развития пригородных зон на основе построенных механизмов исследования эффективности альтернативных вариантов принятия решений.

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- пригородные зоны районных центров и городов с градообразующими предприятиями Пермского края;
- инновационные механизмы развития пригородных зон;
- системы интеллектуальной поддержки принятия решений на основе механизмов комплексного оценивания субъектно-ориентированного управления.

### 1.3. Входные требования

Не предусмотрены

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-5.12	ИД-1ПК-5.12	Знает нормативные акты РФ относящиеся к сфере регулирования оценки качества и экспертизы объектов градостроительной деятельности; методы, приемы и средства исследований в сфере градостроительной деятельности на основе принципов управления пригородными территориями;	Знает нормативные акты РФ относящиеся к сфере регулирования оценки качества и экспертизы объектов градостроительной деятельности; методы, приемы и средства исследований в сфере градостроительной деятельности;	Коллоквиум

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-5.12	ИД-2ПК-5.12	Умеет организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения задач управления развития пригородными территориями, оценивать их эффективность и качество;	Умеет организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения задач, оценивать их эффективность и качество;	Отчёт по практическом у занятию
ПК-5.12	ИД-3ПК-5.12	Владеет навыками оценки свойств и качеств территории пригородных зон с учетом собранной информации, выбранных методов и результатов анализа;	Владеет навыками оценки свойств и качеств объекта исследования с учетом собранной информации, выбранных методов и результатов анализа; навыками формирования экспертного заключения (досудебной и судебной экспертизы) отражающего результаты анализа и оценки объекта градостроительной деятельности.	Курсовой проект
ПКО-1	ИД-1ПКО-1	Знает методы анализа информационной модели объекта строительства, а также требования к составу и оформлению технической документации по объекту строительства.	Знает функции программ информационного моделирования, систем интеграции, просмотра и контроля данных информационных моделей; классификаторы строительных изделий и материалов; назначение, состав и структуру стандарта применения технологий информационного моделирования в организации; принципы разделения информационной модели на составные части и работы в среде общих данных; типовые уровни детализации информационной модели на различных этапах жизненного цикла объектов капитального строительства; методы анализа информационной модели объекта	Коллоквиум

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
			капитального строительства; методики формирования запросов к базам данных; требования к составу и оформлению технической документации по объекту капитального строительства.	
ПКО-1	ИД-2ПКО-1	Умеет проводить проверку данных информационной модели на пространственные, логические и временные коллизии; оформлять документацию по результатам проверки.	Умеет использовать системы интеграции, просмотра и контроля данных информационных моделей при создании сводных моделей; формулировать и создавать проверочные запросы для анализа данных информационной модели; проводить проверку данных информационной модели на пространственные, логические и временные коллизии; оформлять документацию по результатам проверки.	Отчёт по практическом у занятию
ПКО-1	ИД-3ПКО-1	Владеет навыками формирования сводных информационных моделей объекта строительства, протокола проверки данных информационной модели и ее частей, заданий на корректировку данных информационной модели;	Владеет навыками разработки регламентов, правил и процедур контроля качества данных информационной модели; формирования сводных информационных моделей объекта капитального строительства, протокола проверки данных информационной модели и ее частей, заданий на корректировку данных информационной модели; анализа данных информационной модели и ее составных частей на соответствие требованиям заказчика к информационной модели, стандартам и регламентам организации; согласования сроков выполнения заданий и ответственных лиц и подготовки	Индивидуальн ое задание

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
			информационной модели объекта капитального строительства для согласования с заказчиком и регулирующими органами.	

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	4
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	70	16	54
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	6	10
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	50	8	42
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	110	56	54
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9		9
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)	36		36
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	180	72	108

### 4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
3-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Раздел 1. Теоретические основы формирования городского пространства.	6	0	8	56
Тема 1. Формирование и развитие городов. Модель города. Градостроительная политика. Стратегия реализации, социальная и коммерческая программы градостроительного развития. Тема 2. Этапы градостроительного проектирования. Принципы расселения. Районная планировка, ее виды, задачи. Процесс урбанизации. Городские агломерации. Стандарт комплексного развития территорий. Тема 3. Типология градостроительных объектов. Выбор территории поселения. Основы зонирования территории города. Тема 4. Зонирование территории: по интенсивности освоения, ландшафтно-экологическое и функционально-планировочное зонирование. Планировочная структура города. Тема 5. Социально-экономическая обусловленность градостроительных решений. Экономические основы зонирования.				
ИТОГО по 3-му семестру	6	0	8	56
4-й семестр				
Раздел 2. Прикладные основы формирования городского пространства.	5	0	21	27
Тема 6. Селитебная зона города. Тема 7. Дорожно-транспортная сеть селитебной территории города. Основные ТЭП застройки. Тема 8. Производственная зона города. Тема 9. Планировочная структура городского центра. Зона транспорта. Коммунально-складская и пригородная зона. 10. Принципы реконструкции городов. Памятники архитектуры и система охраны историко-архитектурного наследия. 11. Экологические основы проектирования и развития городов. Оценка состояния окружающей городской среды.				
Раздел 3. Стратегии управления процессами развития городских пространств.	5	0	21	27
Тема 12. Программа градостроительного развития территории. Тема 13. Комплексная оценка территории и природных ресурсов. Компоненты и факторы окружающей городской среды, критерии и показатели их оценки, градостроительные нормативы. Тема 14. Анализ и оценка антропогенных ресурсов территории. Ресурсный потенциал и емкость территории. Предпроектное районирование и				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
балансовый анализ. Техничко-экономическое обоснование территориального развития городов. Тема 15. Концепции, прогнозы и схемы регулирования расселения на городских пространствах. Тема 16. Интеллектуальные технологии поддержки принятия решений в градостроительстве.				
ИТОГО по 4-му семестру	10	0	42	54
ИТОГО по дисциплине	16	0	50	110

### Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Анализ основных идей организации пригородных зон.
2	Изучение и анализ современных методов решения экологических проблем пригородных зонах.
3	Благоустройство и озеленение городских пространств. Специфика организации территории при жилых домах.
4	Изучение и анализ характеристик новых энергоресурсных источников в пригородных зонах.
5	Анализ показателей выброса вредных веществ в городское пространство.
6	Рациональная территориальная организация населения производства и всех видов инфраструктуры.

### Тематика примерных курсовых проектов/работ

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов/работ
1	«Прогноз и тенденции развития пригородной зоны Воронежа»
2	«Прогноз и тенденции развития пригородной зоны Калуги»
3	«Прогноз и тенденции развития пригородной зоны Перми»
4	«Прогноз и тенденции развития пригородной зоны Казани»
5	«Прогноз и тенденции развития пригородной зоны Калининграда»
6	«Прогноз и тенденции развития пригородной зоны Сочи»
7	«Прогноз и тенденции развития пригородной зоны Березников»
8	«Прогноз и тенденции развития пригородной зоны Екатеринбурга»
9	«Прогноз и тенденции развития пригородной зоны Томска»
10	«Прогноз и тенденции развития пригородной зоны Тюмени»

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов/работ
11	«Прогноз и тенденции развития пригородной зоны Липецка»
12	«Прогноз и тенденции развития пригородной зоны Воркуты»
13	«Прогноз и тенденции развития пригородной зоны Челябинска»
14	«Прогноз и тенденции развития пригородной зоны Магнитогорска»
15	«Прогноз и тенденции развития пригородной зоны Уфы»

## 5. Организационно-педагогические условия

### 5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

### 5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

## 6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		



1	Перцик Е.Н. Геоурбанистика : учебник для вузов / Е.Н. Перцик. - М.: Академия, 2009.	5
2	Перцик Е.Н. Районная планировка: территориальное планирование : учебное пособие для вузов / Е.Н. Перцик. - М.: Гардарики, 2006.	1
3	Потаев Г. А. Градостроительство. Теория и практика : учебное пособие для вузов / Г. А. Потаев. - Москва: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2014.	7
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Крашенинников А. В. Градостроительное развитие жилой застройки: исследование опыта западных стран : учебное пособие / А. В. Крашенинников. - Москва: Архитектура-С, 2005.	10
2	Малоян Г. А. Основы градостроительства : учебное пособие для вузов / Г. А. Малоян. - Москва: Изд-во АСВ, 2008.	38
3	Тетиор А. Н. Экология городской среды : учебник для высшего профессионального образования / А. Н. Тетиор. - Москва: Академия, 2013.	7
<b>2.2. Периодические издания</b>		
1	Вестник ПНИПУ. Прикладная экология. Урбанистика : журнал / Пермский национальный исследовательский политехнический университет ; Под ред. Я. И. Вайсмана. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014 -.	1
2	Разработка нормативных правовых актов регионального и муниципального уровня в области градостроительной деятельности / Д. В. Шинкевич. - Омск: , ГРАД, 2007. - (Управление развитием территорий и градостроительная документация; Ч. 2).	4
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
1	Градостроительный кодекс Российской Федерации : по состоянию на 25 января 2013 г. : с учётом изменений, внесённых Федеральными законами от 30 декабря 2012 г. N 294-ФЗ, N 318-ФЗ. - Москва: КНОРУС, Проспект, 2013.	4
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используется	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
	Не используется	

## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Квантификация предпочтений хозяйствующих субъектов управления в задачах цифровой экономики	<a href="https://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=4333">https://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=4333</a>	сеть Интернет; авторизованный доступ

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	Интеллектуальные технологии управления недвижимостью : учебное пособие для вузов / В. А. Харитонов [и др.]. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2013.	<a href="https://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=270">https://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=270</a>	сеть Интернет; авторизованный доступ
Основная литература	Петерс, Е. В. Основы территориально-пространственного развития городов : учебное пособие / Е. В. Петерс. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2010.	<a href="https://e.lanbook.com/book/6656">https://e.lanbook.com/book/6656</a>	сеть Интернет; авторизованный доступ

### 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Adobe Acrobat Reader DC. бесплатное ПО просмотра PDF
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	Renga Architecture (Учебная лицензия, 100 мест СФ)

### 6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных Scopus	<a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a>
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	<a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России"	<a href="https://техэксперт.сайт/">https://техэксперт.сайт/</a>

## **7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Курсовой проект	Персональный компьютер	12
Лекция	Персональный компьютер	12
Лекция	Проектор	1
Практическое занятие	Персональный компьютер	12

## **8. Фонд оценочных средств дисциплины**

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Пермский национальный исследовательский политехнический  
университет»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  
**«Проблемы развития пригородных зон»**  
*Приложение к рабочей программе дисциплины*

<b>Направление подготовки:</b>	08.04.01 Строительство
<b>Направленность (профиль) образовательной программы:</b>	Технологии системного анализа проблем инновационного развития городов
<b>Квалификация выпускника:</b>	«Магистр»
<b>Выпускающая кафедра:</b>	Строительный инжиниринг и материаловедение
<b>Форма обучения:</b>	Очная

**Курс:** 2

**Семестр:** 3,4

**Трудоёмкость:**

Кредитов по рабочему учебному плану:	5 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	180 ч.

**Формы промежуточной аттестации:**

- Диф.зачёт: 3 семестр
- Зачёт: 4 семестр
- Курсовой проект: 4 семестр

Пермь 2023

**Фонд оценочных средств** для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

### **1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля**

Согласно РПД, освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение двух семестров (3-го и 4-го семестров учебного плана) и разбито на 3 учебных раздела. В каждом разделе предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по практическим работам, индивидуальных заданий, курсового проекта и зачета/диф.зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля				
	Текущий	Рубежный		Итоговый	
	ТО	ОПР	КИЗ	КП	Зачёт/ Диф.зачет
<b>Усвоенные знания</b>					
<b>3.1</b> знать нормативные акты РФ относящиеся к сфере регулирования оценки качества и экспертизы объектов градостроительной деятельности; методы, приемы и средства исследований в сфере градостроительной деятельности на основе принципов управления пригородными территориями;	ТО				ТВ
<b>3.2</b> знать методы анализа информационной модели объекта, а также требования к составу и оформлению технической документации по объекту строительства;	ТО				ТВ
<b>Освоенные умения</b>					
<b>У.1</b> уметь организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения задач управления развития пригородными территориями, оценивать их эффективность и качество;		ОПР			ПЗ
<b>У.2</b> уметь проводить проверку данных информационной модели на пространственные, логические и временные коллизии; оформлять документацию по результатам проверки.		ОПР			ПЗ
<b>Приобретенные владения</b>					
<b>В.1</b> владеть навыками оценки свойств и качеств территории пригородных зон с учетом собранной информации, выбранных методов и результатов анализа;			КИЗ	КП	КЗ
<b>В.1</b> владеть навыками формирования сводных информационных моделей объекта строительства, протокола проверки данных			КИЗ	КП	КЗ

информационной модели и ее частей, заданий на корректировку данных информационной модели;					
---	--	--	--	--	--

*ТО – коллоквиум (теоретический опрос); КИЗ – комплексное индивидуальное задание; ОПР – отчет по практическим работам; ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КП – курсовой проект; КЗ- комплексное задание*

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде зачета в 3-м семестре, курсового проекта и диф.зачета в 4-м семестре, проводимые с учетом результатов текущего и рубежного контроля.

## **2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения**

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по практическим работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

### **2.1. Текущий контроль усвоения материала**

Текущий контроль усвоения материала в форме выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

### **2.2. Рубежный контроль**

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится согласно графика учебного процесса, приведенного в РПД, в форме защиты отчетов по

практическим работам и рубежного индивидуального задания.

### **2.2.1. Защита практических работ**

Всего запланировано 6 практических работ. Типовые темы практических работ приведены в РПД.

Защита отчета по практическим работам проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **2.2.2. Выполнение комплексного индивидуального задания на самостоятельную работу**

Для оценивания навыков и опыта деятельности (владения), как результата обучения по дисциплине, не имеющей курсового проекта или работы, используется комплексное индивидуальное задание студенту.

Комплексное индивидуальное задание (КИЗ) проводится по результатам изучения теоретического материала по разделу 1. Теоретические и прикладные основы формирования городского пространства. Исходные данные для выполнения индивидуального задания представлены в *приложении 1*.

Типовые шкала и критерии оценки результатов защиты индивидуального комплексного задания приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)**

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля.

Условиями допуска в 3-м семестре являются успешная сдача всех отчетов по практическим работам, индивидуального задания и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля, в 4-м семестре – успешная сдача всех отчетов по практическим работам, защита курсового проекта и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

#### **2.3.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета/дифф.зачета. Зачет по дисциплине основывается на результатах текущего, промежуточного и рубежного контроля по данной дисциплине. Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих практических работ, индивидуального задания студента по данной дисциплине. Дифф.зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих практических работ, курсового проекта по данной дисциплине

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета/дифф.зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

#### **2.3.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания**

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех практически работ, индивидуального задания, курсового проекта и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета/дифф.зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных компетенций.

### **2.3.2.1. Типовые вопросы и задания для зачета/дифф.зачета по дисциплине**

**Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний в третьем семестре:**

1. Введение в дисциплину. Основные понятия, термины и определения. Предмет и задачи дисциплины.
2. Революционные изменения в энергетике и добыче сырьевых ресурсов.
3. Энергосберегающая политика: освоение новых энергоресурсных районов, улучшение воздушного бассейна, решение экологических проблем, создание акваторриальных производственных комплексов.
4. Новые технологии, масштабы и формы, размещение промышленности. Роль территориальных комплексов «образование-наука-производство», научно-техническая революция промышленности.
5. Особые требования к размерам и качеству территорий.

**Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний в четвертом семестре:**

1. Основы планировочной организации пригородных зон.
2. Дифференциация транспортных магистралей, потоков массового автомобильного транспорта, озеленение вокруг домов.
3. Использование порогового анализа для развития проблем пригородных зон.
4. Выбор территории районной планировки.
5. Функциональное зонирование территорий.

**Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений в третьем семестре:**

1. Анализ основных идей организации жилых микрорайонов городов
2. Благоустройство и озеленение городских пространств;
3. Организация территории при жилых домах;
4. Предпроектные исследования;
5. Основные направления предпроектного анализа;

**Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений в четвертом семестре:**

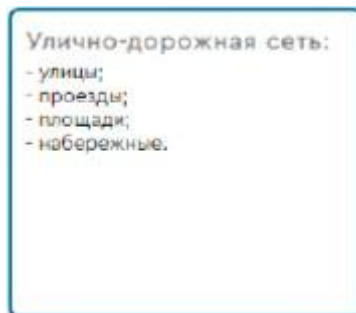
1. Обоснование территориального развития городов



2. Анализ показателей выброса вредных веществ в городское пространство.
3. Анализ показателей потребления водных ресурсов и сброса сточных вод в городском пространстве.
4. Компоненты и факторы окружающей городской среды, критерии и показатели их оценки, градостроительные нормативы.
5. Предпроектное районирование и балансовый анализ.

**Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений в третьем семестре:**

1. Разработать и обосновать критерии оценки городского пространства в программном продукте «Декон-Табл»:

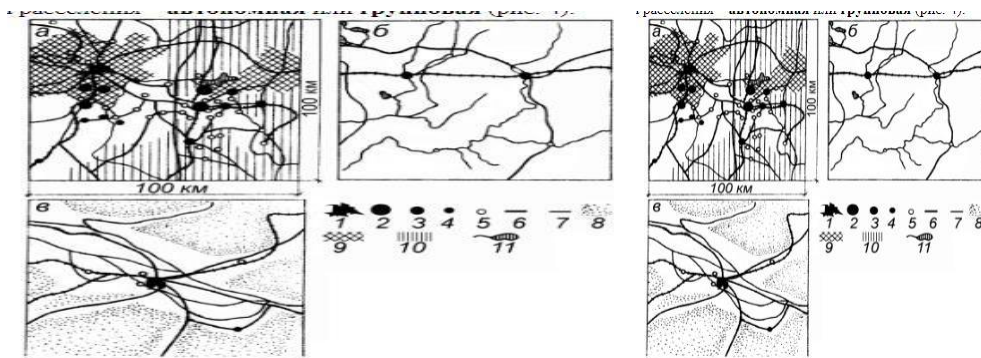


2. На рисунке 1 представлен проблемный комплекс градостроительной политики. Дать краткую характеристику каждого критерия в отношении г. Пермь.



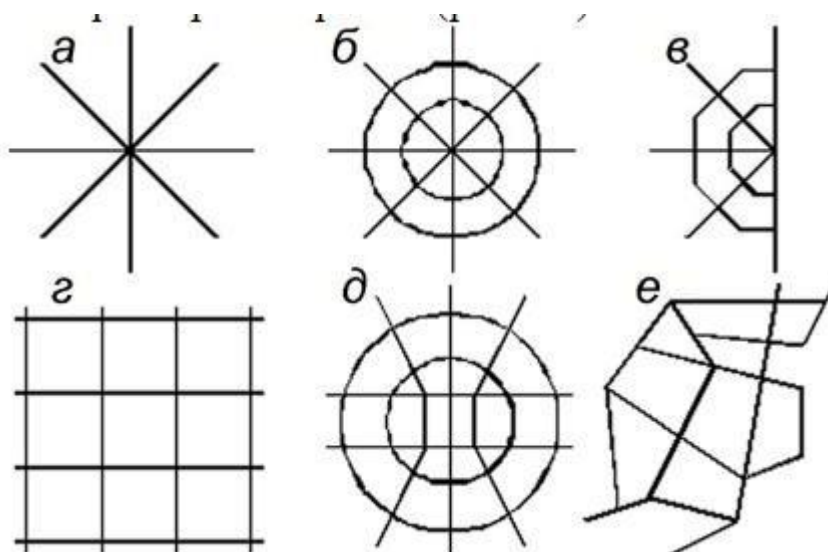
**Рис. 1. Проблемный комплекс градостроительной политики**

3. Даны основные виды форм расселения. Определить название и дать краткую характеристику каждой. Какая форма расселения преобладает в г.Пермь.



## Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений в четвертом семестре:

1. Обозначить принципиальные схемы развития улично-дорожных сетей. Дать краткую характеристику радиальной схеме.



2. Структурная взаимосвязь селитебной территории и промышленной застройки характеризуется тремя основными схемами размещения, представленными на рисунке. Дать краткую характеристику каждой.



3. Представлена ситуация, сложившаяся в городе Лейнефельде. Предложите и обоснуйте сценарий комплексного развития территорий.

Район Зюдштадт в городе Лейнефельде в Германии начал застраиваться в 1960-е годы в расчете на 14 тысяч жителей. Застройка преимущественно была типовой, из панельных домов высотой 5-8 этажей, образующих полузамкнутые двory. Но со временем в Лейнефельде становилось все меньше рабочих мест, и люди стали уезжать. К началу 1990-х доля пустующих квартир в Зюдштадте составила порядка 27%. Район стал маргинализироваться.

*Полный перечень вопросов для проверки знаний, умений и владений представлен в приложении 2.*

*Полный перечень теоретических вопросов, практических и комплексных заданий в форме утвержденного комплекта билетов на зачет и дифф.зачет хранится на выпускающей кафедре.*

### **2.3.3. Курсовой проект**

Курсовой проект предусмотрен учебным планом и является завершающим этапом изучения дисциплины. Цель выполнения курсового проекта – научить студентов обобщать и углублять полученные знания, применять их для решения практических задач, выдвигать и защищать собственные суждения.

Курсовой проект выполняется студентом самостоятельно, в соответствии с темой, указанной в задании на выполнение курсовой работы.

Образец титульного листа и лист задания на выполнение курсового проекта представлен в *приложении 3*.

Типовые темы для курсового проектирования приведены в РПД. Результаты оцениваются по 4- балльной шкале и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

### **2.3.4. Шкалы оценивания результатов обучения в ходе защиты курсового проекта**

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем защиты студентом курсового проекта.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при защите курсовой работы для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **2.3.5. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете**

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачета для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

## **3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций**

### **3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций**

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины*.

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей

части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

### Исходные данные и примерные варианты тем для выполнения комплексного индивидуального задания

Комплексное индивидуальное задание проводится (КИЗ) проводится по результатам изучения теоретического материала по разделу 1 учебной дисциплины по Теме 4. Основы планировочной организации пригородных зон. Студент самостоятельно осуществляет выбор территории районной планировки, определяет гибкость планировочной структуры в сложившихся условиях развития, определяет развитость транспортных магистралей, систем обслуживания и экологическую инфраструктуру.

В рамках данной работы студент самостоятельно проводит исследования свойств территории и осуществляет выбор оптимального варианта ее улучшения в условиях схематического прогноза. Осуществляет разработку принципа общей интегральной эффективности путем учета и соизмерения прямых и косвенных последствий. Производит субоптимизацию процессов районирования, где отсутствует оптимальное функционирование некоторых подсистем.

Индивидуальные задания студентов отличаются исходными данными. В качестве исходных данных служат данные о территориях городов РФ. Перечень исходных данных для индивидуальных заданий может корректироваться преподавателем.

№ п.п.	Наименование тем индивидуальных заданий
1	«Анализ развития пригородной зоны г. Воронежа»
2	«Анализ развития пригородной зоны г. Калуги»
3	«Анализ развития пригородной зоны г. Перми»
4	«Анализ развития пригородной зоны г. Казани»
5	«Анализ развития пригородной зоны г. Калининграда»
6	«Анализ развития пригородной зоны г. Сочи»
7	«Анализ развития пригородной зоны г. Березников»
8	«Анализ развития пригородной зоны г. Екатеринбурга»
9	«Анализ развития пригородной зоны г. Томска»
10	«Анализ развития пригородной зоны г. Тюмени»
11	«Анализ развития пригородной зоны г. Липецка»
12	«Анализ развития пригородной зоны г. Воркуты»
13	«Анализ развития пригородной зоны г. Челябинска»
14	«Анализ развития пригородной зоны г. Магнитогорска»
15	«Анализ развития пригородной зоны г. Уфы»

***Перечень теоретических вопросов, практических и комплексных заданий для проверки знаний, умений и владений по дисциплине «Проблемы развития пригородных зон»***

**Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний в третьем семестре:**

1. Введение в дисциплину. Основные понятия, термины и определения. Предмет и задачи дисциплины;
2. Революционные изменения в энергетике и добыче сырьевых ресурсов;
3. Энергосберегающая политика: освоение новых энергоресурсных районов, улучшение воздушного бассейна, решение экологических проблем, создание акваторриториальных производственных комплексов;
4. Новые технологии, масштабы и формы, размещение промышленности. Роль территориальных комплексов «образование-наука-производство», научно-техническая революция промышленности;
5. Особые требования к размерам и качеству территорий;
6. Потребление и сброс водных ресурсов. Выбросы вредных веществ;
7. Использование высокоэффективных видов транспорта;
8. Усиление значений планировочных факторов;
9. Проблемы финансирования районного строительства, экологические ограничения;
10. Гибкость планировочной структуры в условиях развития пригородных зон;
11. Транспортные магистрали;
12. Системы обслуживания, экологическая инфраструктура. Промышленные зоны районов;
13. Селитебная территория. Основные идеи организации жилых микрорайонов;
14. Жилая застройка БРУТТО, улицы и площади, городские и общественные здания, общегородские озелененные пространства;
15. Структура культурно-бытового обслуживания. Самоорганизация транспортных связей.

**Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний в четвертом семестре:**

1. Основы планировочной организации пригородных зон;
2. Дифференциация транспортных магистралей, потоков массового автомобильного транспорта, озеленение вокруг домов;
3. Использование порогового анализа для развития проблем пригородных зон;
4. Выбор территории районной планировки;
5. Функциональное зонирование территорий;
6. Разработка районной планировки при появлении новых приграничных районов;
7. Разработка районной планировки при появлении новых приграничных районов вследствие изменения геополитической ситуации в России;
8. .Разработка районной планировки при появлении новых приграничных

районов при децентрализации субъектов хозяйственной деятельности в России;

9. Разработка районной планировки при появлении новых приграничных районов при не разработанности и не стабильности законодательной нормативной базы в России;

10. Прогнозы развития конкретных территориальных объектов пригородных зон;

11. Выбор оптимального варианта в условиях схематического прогноза;

12. Рациональная территориальная организация населения производства и всех видов инфраструктуры;

13. Усиление экологической направленности районной планировки как исходного методологического критерия;

14. Разработка принципа общей интегральной эффективности путем учета и соизмерения прямых и косвенных последствий;

15. Субоптимизация процессов районирования без оптимального функционирования всех подсистем.

**Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений в третьем семестре:**

1. Анализ основных идей организации жилых микрорайонов городов;

2. Благоустройство и озеленение городских пространств;

3. Организация территории при жилых домах;

4. Предпроектные исследования;

5. Основные направления предпроектного анализа;

6. Функционально-градостроительный анализ территории;

7. Схемы и планы градостроительного развития территории;

8. Анализ и оценка привлекательности новейших тенденций развития городов и городских пространств в области расселения на различных континентах и странах;

9. Формы расселения;

10. Классификация элементов города;

11. Природные ресурсы территории;

12. Антропогенные ресурсы территории;

13. Комплексная оценка территории

14. Ресурсный потенциал и емкость территории

15. Балансовый анализ.

**Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений в четвертом семестре:**

1. Обоснование территориального развития городов

2. Анализ показателей выброса вредных веществ в городское пространство.

3. Анализ показателей потребления водных ресурсов и сброса сточных вод в городском пространстве.

4. Компоненты и факторы окружающей городской среды, критерии и показатели их оценки, градостроительные нормативы.

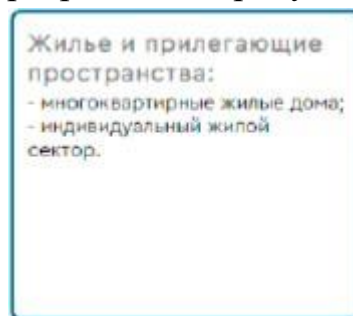
5. Предпроектное районирование и балансовый анализ.

6. Требования к использованию территорий основных зон населенного пункта

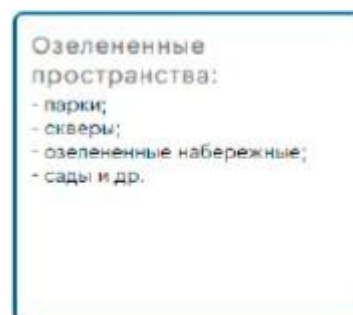
7. Технико-экономическое обоснование территориального развития городов.
8. Идея Лекорбюзье линейного города: формирование урбанизированных лент в широтном направлении и меридиональных полос.
9. Эристика К. Доксиадиса, как наука о человеческих поселениях;
10. Обоснование критериев оценки пригородных зон;
11. Обоснование критериев оценки селитебной территории городского пространства
12. Обоснование критериев оценки промышленной зоны;
13. Обоснование критериев оценки центральной части городского пространства
14. Обоснование критериев оценки историко-архитектурной части городского пространства
15. Обоснование критериев оценки озелененного пространства территории.

**Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений в третьем семестре:**

**Комплексное задание №1.** Разработать и обосновать критерии оценки урбанизированной территории в программном продукте «Декон-Табл»:



**Комплексное задание №2.** Разработать и обосновать критерии оценки урбанизированной территории в программном продукте «Декон-Табл»:



**Комплексное задание №3.** Разработать и обосновать критерии оценки урбанизированной территории в программном продукте «Декон-Табл»:



Общественно-деловая инфраструктура и прилегающие пространства:  
- объекты сервисов и услуг;  
- предприятия общественного питания;  
- административные учреждения и др.

**Комплексное задание №4.** Разработать и обосновать критерии оценки городского пространства в программном продукте «Декон-Табл»:

Социально-досуговая инфраструктура и прилегающие пространства:  
- образовательные учреждения;  
- медицинские учреждения;  
- спортивные и досуговые объекты;  
- учреждения культуры и др.

**Комплексное задание №5.** Разработать и обосновать критерии оценки урбанизированной территории в программном продукте «Декон-Табл»:

Улично-дорожная сеть:  
- улицы;  
- проезды;  
- площади;  
- набережные.

**Комплексное задание №6.** На рисунке 1 представлен проблемный комплекс градостроительной политики. Дать краткую характеристику духовного критерия в отношении г.Пермь.



**Рис. 1.** Проблемный комплекс градостроительной политики

**Комплексное задание №7.** На рисунке 1 представлен проблемный комплекс градостроительной политики. Дать краткую характеристику культурного критерия

в отношении г. Пермь.



**Рис. 1.** Проблемный комплекс градостроительной политики

**Комплексное задание № 8.** На рисунке 1 представлен проблемный комплекс градостроительной политики. Дать краткую характеристику социального критерия в отношении г. Пермь.



**Рис. 1.** Проблемный комплекс градостроительной политики

**Комплексное задание №9.** На рисунке 1 представлен проблемный комплекс градостроительной политики. Дать краткую характеристику функционального критерия в отношении г. Пермь.



**Рис. 1.** Проблемный комплекс градостроительной политики

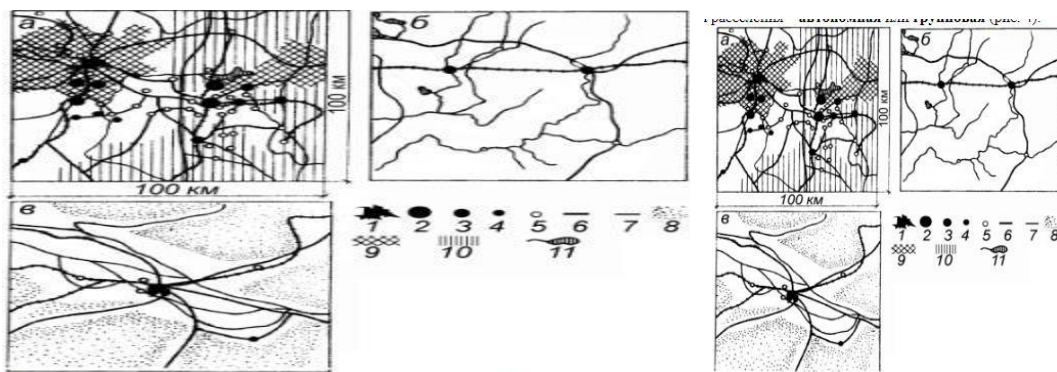
**Комплексное задание №10.** На рисунке 1 представлен проблемный комплекс градостроительной политики. Дать краткую характеристику

экологического критерия в отношении г. Пермь.

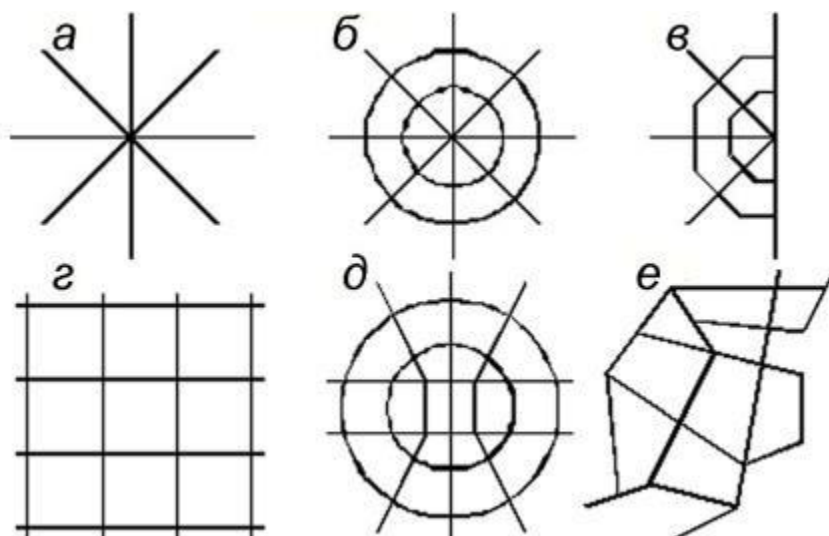


**Рис. 1.** Проблемный комплекс градостроительной политики

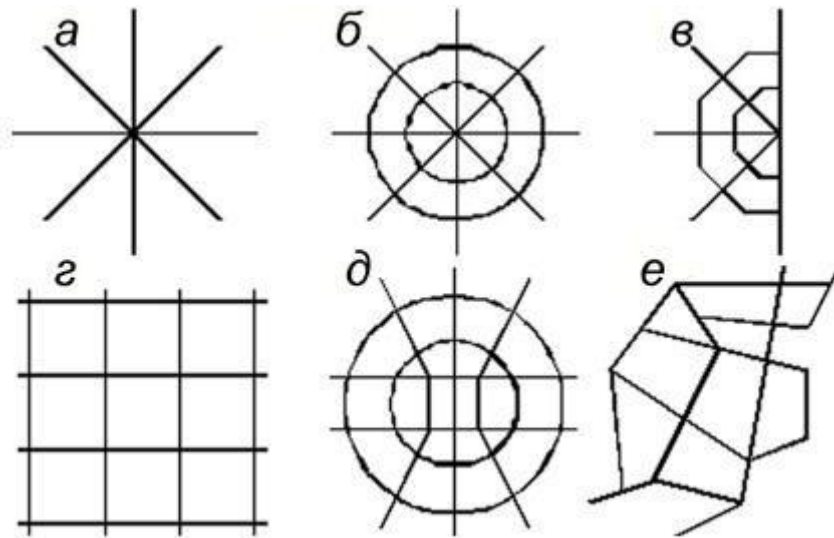
**Комплексное задание № 11.** Даны основные виды форм расселения. Определить название и дать краткую характеристику каждой. Какая форма расселения преобладает в г.Пермь.



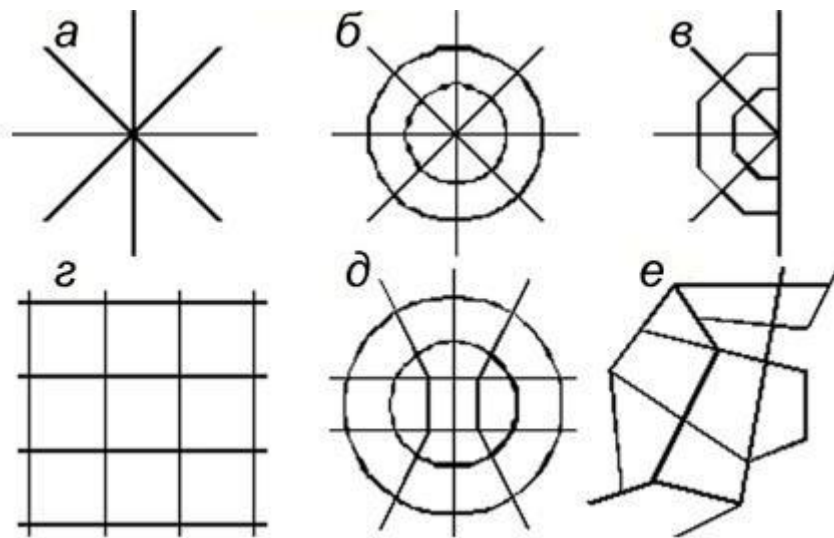
**Комплексное задание № 12.** Обозначить принципиальные схемы развития улично-дорожных сетей. Дать краткую характеристику радиальной схеме.



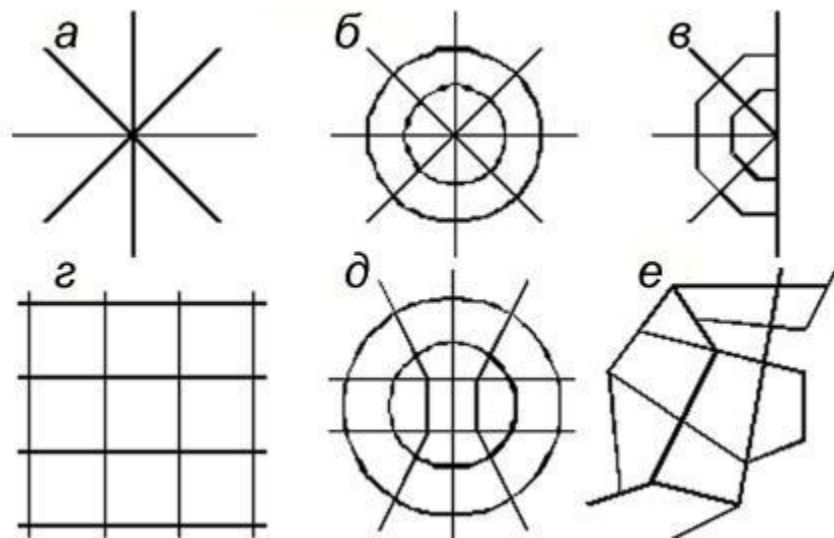
**Комплексное задание № 13.** Обозначить принципиальные схемы развития улично-дорожных сетей. Дать краткую характеристику радиально-кольцевая схеме.



**Комплексное задание № 14.** Обозначить принципиальные схемы развития улично-дорожных сетей. Дать краткую характеристику лучевой (вещная) схеме.



**Комплексное задание № 15.** Обозначить принципиальные схемы развития улично-дорожных сетей. Дать краткую характеристику прямоугольной схеме.



**Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений в четвертом семестре:**

**Комплексное задание № 1** Структурная взаимосвязь селитебной территории и промышленной застройки характеризуется тремя основными схемами размещения, представленными на рисунке. Дать краткую характеристику поперечной схеме.

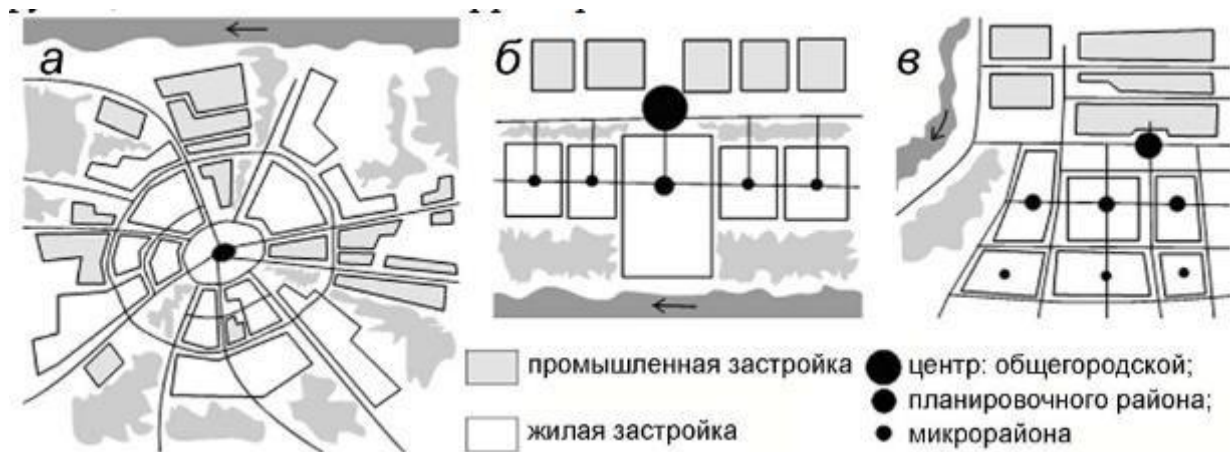


**Комплексное задание № 2.** Структурная взаимосвязь селитебной территории и промышленной застройки характеризуется тремя основными схемами размещения, представленными на рисунке. Дать краткую характеристику лучевой.



**Комплексное задание № 3.** Структурная взаимосвязь селитебной территории и промышленной застройки характеризуется тремя основными схемами размещения, представленными на рисунке. Дать краткую характеристику продольной.





**Комплексное задание № 4.** Структурная взаимосвязь селитебной территории и промышленной застройки характеризуется тремя основными схемами размещения: лучевой, продольной и поперечной. Изобразить графически три схемы размещения. Дать краткую характеристику продольной схеме.

**Комплексное задание № 5.** Структурная взаимосвязь селитебной территории и промышленной застройки характеризуется тремя основными схемами размещения: лучевой, продольной и поперечной. Изобразить графически лучевую схему. Охарактеризовать ее параметры.

**Комплексное задание № 6.** Структурная взаимосвязь селитебной территории и промышленной застройки характеризуется тремя основными схемами размещения: лучевой, продольной и поперечной. Изобразить графически продольную схему. Охарактеризовать ее параметры.

**Комплексное задание № 7.** Представлена ситуация, сложившаяся в городе Лейнефельде. Предложите и обоснуйте сценарий развития территорий.

Район Зюдштадт в городе Лайнефельде в Германии начал застраиваться в 1960-е годы в расчете на 14 тысяч жителей. Застройка преимущественно была типовой, из панельных домов высотой 5-8 этажей, образующих полузамкнутые двory. Но со временем в Лайнефельде становилось все меньше рабочих мест, и люди стали уезжать. К началу 1990-х доля пустующих квартир в Зюдштадте составила порядка 27%. Район стал маргинализироваться.

**Комплексное задание № 8.** Как вы считаете, каковы основные механизмы интеграции городского сообщества? Изложите ответ в кратком эссе, аргументировать своё мнение конкретными примерами и верифицированными данными.

**Комплексное задание № 9.** В кратком эссе (не более 5000 знаков) изложить, как формировалась урбанистика, на основе каких наук сегодня проводятся городские исследования.

**Комплексное задание № 10.** Составить таблицу, отражающую основные социальные проблемы мегаполисов, средних и малых городов в различных регионах мира.

**Комплексное задание № 11.** В кратком эссе (не более 5000 знаков) в сравнительном аспекте представить преимущества и недостатки радиально-кольцевой схемы планирования городов.

**Комплексное задание № 12.** В кратком эссе (не более 5000 знаков) в сравнительном аспекте представить преимущества и недостатки гипподамовой схем планирования городов.

**Комплексное задание № 13.** Прогноз и развитие центральных стран Европы? Изложить ответ в кратком эссе, аргументировать своё мнение конкретными примерами и верифицированными данными.

**Комплексное задание № 14.** Прогноз и развитие малых городов России? Изложить ответ в кратком эссе, аргументировать своё мнение конкретными примерами и верифицированными данными.

**Комплексное задание № 15.** Прогноз и развитие центральных стран Азии? Изложить ответ в кратком эссе, аргументировать своё мнение конкретными примерами и верифицированными данными.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Строительный факультет

Кафедра «Строительный инжиниринг и материаловедение»

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине

«ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ПРИГОРОДНЫХ ЗОН»

на тему: «Прогноз и тенденции развития пригородной зоны г. ХХХ»

Выполнил:

Студент группы ЭУН2-00-1м      **Фамилия И.О.**  
\_\_\_\_\_  
(подпись)      (дата)

Проверили:

Нормоконтроль: инженер каф. СИМ      **Фамилия И.О.**  
\_\_\_\_\_  
(подпись)      (дата)

Руководитель: **степень, должность**      **Фамилия И.О.**  
\_\_\_\_\_  
(подпись)      (дата)

Оценка

Термь 20\_\_



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Строительный факультет

кафедра «Строительный инжиниринг и материаловедение»

направление подготовки: 08.04.01– Строительство

профиль программы магистратуры: «Технологии системного анализа  
проблем инновационного развития городов»

**ЗАДАНИЕ**

на выполнение курсового проекта  
студента группы ЭУН2-00-1м

---

(Фамилия, Имя, Отчество)

**1. Тема индивидуального задания:** \_\_\_\_\_

---

---

---

---

**2. Исходные данные к работе:** \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

**3. Основная литература:** \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

Задание выдал:

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению:

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

« \_\_\_\_\_ »

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г