

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.06.02 Урбоэкология**

- 1. Код и наименование направления подготовки/специальности:**  
05.03.06 – Экология и природопользование
- 2. Профиль подготовки/специализация:** Геоэкология
- 3. Квалификация выпускника:** бакалавр
- 4. Форма обучения:** очная
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** социально-экономической географии и регионоведения
- 6. Составители программы:** Деревягина Мария Владимировна, старший преподаватель кафедры социально-экономической географии и регионоведения, факультет географии, геоэкологии и туризма, m\_derevyagina@mail.ru.  
Рогозина Римма Евгеньевна, доцент кафедры социально-экономической географии и регионоведения, факультет географии, геоэкологии и туризма, rrogozina@bk.ru
- 7. Рекомендована:** НМС ф-та географии, геоэкологии и туризма (Протокол №8 от 04.05.2022 г.)
- 8. Учебный год:** 2025-2026 **Семестр(ы)/Триместр(ы):** 7,8

## 9. Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:* экологическая оценка процессов урбанизации, их влияния на территориальную организацию общества, трансформацию территорий, их производительных сил, экологическую и демографическую ситуации на урбанизированных территориях.

*Задачами освоения учебной дисциплины являются:*

- изучить город как сложную социально-эколого-экономическую систему;
- показать процессы формирования урбанизированной среды;
- раскрыть общие и специфические особенности урбанизации в странах разного типа;
- освоить навыки эколого-географического изучения городов и последствий техногенного изменения городской среды на население.

## 10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Учебная дисциплина относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули).

## 11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ПК-2	Способен разрабатывать и сопровождать выполнение программ производственного экологического контроля на предприятии, экологического нормирования и защиты окружающей среды от вредных воздействий на атмосферу, гидросферу, земельные ресурсы, биоту и население	ПК-2.4	Применяет наилучшие доступные технологии защиты окружающей среды от вредных экологических воздействий на атмосферу, гидросферу, земельные ресурсы	<b>знать:</b> базовые общепрофессиональные (общезоологические) представления о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии; технологии ресурсосбережения и защиты от вредных экологических воздействий на атмосферу, гидросферу и земельные ресурсы городов; <b>уметь:</b> использовать расчетные методы для оценки экологического состояния атмосферного воздуха, водных объектов и почвы городов; проводить эколого-гигиеническую оценку воды на основе интегральных показателей; оценивать влияние техногенеза на экономику урбоэкосистемы; <b>владеть:</b> основными методами изучения адаптации человека к условиям среды, а также методами изучения структуры и динамики антропоэкосистем; технологиями ресурсосбережения и защиты от вредных экологических воздействий на атмосферу, гидросферу и земельные ресурсы городов.
ПК-7	Способен осуществлять комплекс экспертно-аналитических работ по профильной экологической экспертизе, оценке природных и техногенных экологических рисков, оценке социально-экологических последствий хозяйственной деятельности	ПК-7.2	Выполняет комплекс аналитических работ по оценке социально-экологических последствий хозяйственной деятельности	<b>знать:</b> принципы рационального построения урбоэкосистем; особенности функционирования экосистем в условиях техногенеза; факторы природной и социальной среды урбанизированных территорий, определяющих здоровье человека и социально-экологические последствия его хозяйственной деятельности; <b>уметь:</b> осуществлять комплекс экспертно-аналитических работ по оценке социально-экологических последствий хозяйственной деятельности на урбанизированных территориях в условиях техногенеза; <b>владеть:</b> методами и навыками проведения экспертно-аналитической оценки социально-экологических последствий хозяйственной деятельности в урбанизированных территориях, принципами и методами оптимизации и охраны окружающей среды в городах

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. — 6 / 216.

Форма промежуточной аттестации - зачет, зачет с оценкой

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость			
		Всего	По семестрам		
			семестр № 7	семестр № 8	...
Аудиторные занятия		128	64	64	
в том числе:	лекции	70	32	38	
	практические	58	32	26	
	лабораторные	-	-	-	
Самостоятельная работа		88	44	44	
Форма промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой)		-	-	-	
Итого:		216	108	108	

### 13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК*
<b>1. Лекции</b>			
1.1	Город и городская среда.	Урбоэкология как наука цели, задачи, предмет и методологические основы исследования. Современные тенденции мировой урбанизации, факторы размещения городов. Классификация городов. Понятие и составляющие урбогеосоциосистемы. Тенденции и резервы развития урбанизации. Структура городского хозяйства.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2985">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2985</a>
1.2	Развитие городов.	Проблемы современных мегаполисов. Деформирование личности в больших городах. Требования к экологизации мегаполисов (по Н. Моисееву). Факторы человеческой деятельности как мощные загрязнители окружающей среды в больших городах. Пути экологизации мегаполисов и решения проблем урбанизации. Рост населения в мегаполисах. Города будущего (плавающие города). Модели пространственной структуры городов будущего.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2985">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2985</a>
1.3	Человек и городская среда.	Преимущества жизни в городе. Основные техногенные факторы неблагоприятного воздействия на жителей города. Предпосылки возникновения некоторых заболеваний у горожан. Поясните явление, получившее название "грусть больших городов". Основные ландшафтно-экологические принципы архитектуры. Понятие дезурбанизации и ее последствия.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2985">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2985</a>
1.4	Антропогенные изменения физических факторов городской среды.	Рельеф территории в процессе ее урбанизации, его влияние на геологические процессы. Опасные геологические процессы. Меры сохранения плодородного слоя почвы на урбанизированных территориях. Оценка степени загрязнения почв городских территорий и уровень опасности его для населения. Ограничения по использованию иловых осадков для удобрения почв. Инженерно-геологическая классификация горных пород. Тиксотропность и для каких пород она характерна. Методы улучшения свойств пород в качестве основания зданий и сооружений.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2985">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2985</a>

1.5	Воздушная среда городов.	Статистические характеристики загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов. Контроль качества атмосферного воздуха. Мероприятия по защите воздушного бассейна городской среды. Факторы, влияющие на формирование микроклимата города. Виды вредных физических воздействий. Защита от вредных физических воздействий.	
1.6	Водная среда города.	Виды водных объектов в городской черте и их использование. Показатели и нормативы качества воды. Источники загрязнения водных объектов. Городские системы водоотведения. Принцип работы и состав городских очистных сооружений. Виды очистных сооружений для небольших населенных пунктов.	
1.7	Городская флора и фауна.	Антропогенный ландшафт, отличие от ландшафтно-технологической системы. Основные черты изменения растительного покрова в процессе урбанизации, основные черты урбанизированной фауны. Влияние урбанизации на динамику ареалов видов растений и животных. Зеленая зона города, виды лесопользования в зеленых зонах. Классификация зеленых насаждений городов. Функции лесопарковой и лесохозяйственной частей зеленой зоны города. Фитомелиорация, создание зеленых насаждений в различных функциональных зонах города.	
1.8	Энергетические объекты городов.	Энергоснабжение города: назначение, структура и тенденции развития. Энергетика, энергоснабжение, топливно-энергетический комплекс России. Топливо-энергетические ресурсы. Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии. Традиционная и нетрадиционная (малая) энергетика. Органическое топливо и экологические аспекты его использования. Главные источники энергии: электрические станции, отопительные и отопительно-производственные котельные. Взаимодействие традиционной энергетики с окружающей природной средой.	
1.9	Управление экологической безопасностью города.	Правовое регулирование экологических проблем города в природоохранном законодательстве России. Виды нарушений природоохранного законодательства, связанные с воздействием на природную среду города. Природоохранные фонды, их использование и принципы формирования. Цель формирования, источники образования и использование природоохранных фондов. Деятельность общественных экологических организаций.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2985">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2985</a>
<b>2. Практические занятия</b>			
2.1	Город и городская среда.	Факторы размещения городов. Классификация городов. Структура городского хозяйства.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2985">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2985</a>
2.2	Развитие городов.	Проблемы современных мегаполисов. Рост населения в мегаполисах. Города будущего (плавающие города). Модели пространственной структуры городов будущего.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2985">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2985</a>
2.3	Человек и городская среда.	Преимущества жизни в городе. Основные техногенные факторы неблагоприятного воздействия на жителей города. Предпосылки возникновения некоторых заболеваний у горожан.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2985">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2985</a>
2.4	Антропогенные изменения физических факторов городской среды.	Рельеф территории в процессе ее урбанизации, его влияние на геологические процессы. Опасные геологические процессы. Меры сохранения плодородного слоя почвы на урбанизированных территориях. Оценка степени загрязнения почв городских территорий.	
2.5	Воздушная среда городов.	Статистические характеристики загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов. Контроль качества атмосферного воздуха.	

2.6	Водная среда города.	Источники загрязнения водных объектов. Городские системы водоотведения. Принцип работы и состав городских очистных сооружений.	
2.7	Городская флора и фауна.	Основные черты изменения растительного покрова в процессе урбанизации, основные черты урбанизированной фауны. Влияние урбанизации на динамику ареалов видов растений и животных. Зеленая зона города, виды лесопользования в зеленых зонах. Классификация зеленых насаждений городов.	
2.8	Энергетические объекты городов.	Энергоснабжение города: назначение, структура и тенденции развития. Энергетика, энергоснабжение, топливно-энергетический комплекс России. Главные источники энергии: электрические станции, отопительные и отопительно-производственные котельные. Взаимодействие традиционной энергетики с окружающей природной средой.	
2.9	Управление экологической безопасностью города.	Природоохранные фонды, их использование и принципы формирования. Деятельность общественных экологических организаций.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2985">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=2985</a>

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Город и городская среда.	6	6	-	6	18
2	Развитие городов.	10	6	-	8	24
3	Человек и городская среда.	10	8	-	10	28
4	Антропогенные изменения физических факторов городской среды.	10	6	-	12	28
5	Воздушная среда городов.	6	6	-	8	20
6	Водная среда города.	6	6	-	10	22
7	Городская флора и фауна.	6	8	-	14	28
8	Энергетические объекты городов.	10	6	-	12	28
9	Управление экологической безопасностью города	6	6	-	8	20
	Итого:	70	58		88	216

### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

Необходима регулярная работа с текстом конспектов лекций для понимания и освоения материала предшествующей и последующей лекций. Поэтому посещение лекций и составление их конспектов — непереносимое условие успешной учебной деятельности студента. Выписывание специальных терминов, т.е. формирования понятийно-терминологического аппарата дисциплины, по каждой теме и последующая их расшифровка способствует более глубокому пониманию и закреплению учебного материала.

При подготовке темы семинарского занятия студент обязан руководствоваться поиском материала из нескольких литературных источников, а не ограничиваться одним учебным пособием.

По курсу «Урбоэкология» организуются четыре вида практических работ и семинаров:

- проблемные (обсуждение проблем, связанных с содержанием темы или раздела курса; студенты получают задание предварительно отобрать, сформулировать и разрешить проблемы; групповая дискуссия по проблемам);
- тематические (внимание акцентируется на актуальной теме курса и наиболее важных и существенных ее аспектах);
- ориентированные (предмет — новые аспекты известных тем или способов решения уже поставленных и изученных проблем, новые публикации в профессиональной печати);
- системные (раздвигаются границы знаний студентов по курсу, обнаруживаются причинно-следственные

связи явлений, осуществляется выход за рамки учебного курса);  
 - картографические и графоаналитические, ориентированные на выработку практических навыков и умений.  
 При подготовке к промежуточной аттестации студенты изучают и конспектируют рекомендуемую преподавателем учебную литературу по темам лекционных и практических занятий, повторяют и закрепляют понятийный аппарат.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов:

- использование электронных учебных пособий и ресурсов Интернет;
- написание рефератов с последующим докладом и презентацией.

## 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

### а) основная литература

№ п/п	Источник
1	Рой О. М. Основы градостроительства и территориального планирования: учебник и практикум для академического бакалавриата: [для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по социал.-экон. направлениям] / О.М. Рой. — Москва: Юрайт, 2019.— 232, [1] с.: ил., табл. — (Бакалавр. Академический курс). — Библиогр.: с. 217-225.— ISBN 978-5-534-04546-8.
2	Перцик Е.Н. Территориальное планирование: учебник для академического бакалавриата: [учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по экономическим направлениям]: [учебное пособие для студ. вузов, обучающихся по направлению "География"] / Е.Н. Перцик. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2018.— 389, [1] с.— (Авторский учебник). — Библиогр.: с. 379-390.— ISBN 978-5-534-01237-8.

### б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
3	Семенов-Тянь-Шанский, В. П. Город и деревня в Европейской России. Очерк экономической географии с 16 картами и картограммами [Электронный ресурс] / Семенов-Тянь-Шанский В. П. — Санкт-Петербург: Лань, 2014.— 215 с. — Книга из коллекции Лань - География . — ISBN 978-5-507-40862-7. — <URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52706">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=52706</a> >.
4	Трейвиш А. И. Город, район, страна и мир. Развитие России глазами страноведа / А.И. Трейвиш. — Москва: Новый хронограф, 2009.— 376 с. — (Социальное пространство). — <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> . — ISBN 978-5-94881-085-0 . — <URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228510">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228510</a> >.
5	Горбанёв В. А. Общественная география зарубежного мира и России: учебник / В.А. Горбанёв. — Москва: Юнити, 2014.— 487 с.: ил. — Библиогр. в кн.— <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> . — ISBN 978-5-238-02488-2. — <URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=447886">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=447886</a> >.
6	Авдеева Е. В. Основы градостроительства. Генеральный план малого города: учебное пособие / Е.В. Авдеева, Е.А. Вагнер; Министерство образования и науки Российской Федерации; ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный технологический университет». — Красноярск: СибГТУ, 2013.— 96 с.: ил., табл., схем. — Библиогр. в кн.— <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> . — <URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428840">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428840</a> >.
7	Мухамеджанова Н. М. Город как социокультурный феномен : конспект лекций / Н.М. Мухамеджанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; Оренбургский Государственный Университет .— Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2017 .— 129 с. : табл., ил. — <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> .— ISBN 978-5-7410-1705-0 .— <URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481800">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481800</a> >.
8	Куролуп С. А. Экологическое проектирование и экспертиза: учебное пособие для вузов / С.А. Куролуп, С.А. Епринцев; Воронеж. гос. ун-т, Фак. географии, геоэкологии и туризма, Каф. геоэкологии и мониторинга окружающей среды. — Воронеж: Истоки, 2010.— 57 с.: табл. — Библиогр.: с. 57.— ISBN 978-5-88242-814-2.

### в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

№ п/п	Ресурс
9	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online», <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
10	Электронно-библиотечная система «Консультант студента», <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>
11	Электронно-библиотечная система «Лань», <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
12	Федеральная служба государственной статистики России - URL: <a href="http://www.gks.ru">http://www.gks.ru</a>

13	Институт демографии ГУ ВШЭ - URL: <a href="http://www.demoscope.ru">http://www.demoscope.ru</a>
14	Кафедра народонаселения экономического факультета МГУ - URL: <a href="http://www.demostudy.ru">http://www.demostudy.ru</a>
15	Аналитические материалы по развитию городов России <a href="http://www.urbaneeconomics.ru/">http://www.urbaneeconomics.ru/</a>
16	Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 28.12.2013) - URL: <a href="http://www.consultant.ru/popular/gskrf/">http://www.consultant.ru/popular/gskrf/</a>
17	Электронный курс по дисциплине на портале «Электронный университет ВГУ» – Режим доступа: по подписке. – <a href="https://edu.vsu.ru/course/index.php">https://edu.vsu.ru/course/index.php</a>

#### 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Ефимова Т. Н. Оценка антропогенного воздействия на окружающую среду в процессе природопользования : практикум / Т.Н. Ефимова, Р.Р. Иванова ; Поволжский государственный технологический университет .— Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016 .— 112 с. : схем., табл. — <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> .— ISBN 978-5-8158-1741-8 .— <URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459473">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=459473</a> >.
2	Капица Е.А. Урбоэкология: учебное пособие для студентов направлений подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», 35.03.01 «Лесное дело». [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб.: СПбГЛТУ, 2017. — 68 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/94730">http://e.lanbook.com/book/94730</a> — Загл. с экрана.
3	Хаскин В. В. Экология человека: учебное пособие для студ. вузов, обуч. по специальностям 020801 "Экология" и 020804 "Геоэкология" / В.В. Хаскин, Т.А. Акимова, Т.А. Трифонова. — М.: Экономика, 2008. — 366, [1] с.: ил., табл. — (Высшее образование).— Библиогр.: с. 364-367. — ISBN 978-5-282-02794-5
4	Чрезвычайные ситуации социального характера и защита от них : учебное пособие / ; авт.-сост. Т. Ю. Денщикова ; авт.-сост. Е. В. Макарова ; авт.-сост. Ю. А. Маренчук ; авт.-сост. Н. В. Елисеева ; Министерство образования и науки Российской Федерации ; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» .— Ставрополь : СКФУ, 2015 .— 364 с. — <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a> .— <URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457894">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457894</a> >.

#### 17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ, электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Программа курса может быть реализована с применением дистанционных технологий на платформе «Образовательный портал «Электронный университет ВГУ». Режим доступа по подписке. – <https://edu.vsu.ru>

#### 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Аудитория для лекционных и практических занятий: специализированная мебель, телевизор, ноутбук; лицензионное ПО: OfficeSTd 2013 RUS OLP NL Acdmс, картографический фонд – настенные карты России, мира, стран СНГ, Воронежской области; атласы России, мира.

#### 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Город и городская среда.	ПК-2	ПК-2.4	Собеседование
2	Развитие городов.			Реферат
3	Человек и городская среда.			Практическая работа
4	Антропогенные изменения физических факторов городской среды.			Контрольная работа
5	Воздушная среда городов.			Практическая работа
6	Водная среда города.			Собеседование
7	Городская флора и фауна.			Тест

8	Энергетические объекты городов.	ПК-7	ПК-7.2	Практическая работа
9	Управление экологической безопасностью города.			Реферат
10	Город и городская среда.			Собеседование
11	Развитие городов.			Реферат
12	Человек и городская среда.			Практическая работа
13	Антропогенные изменения физических факторов городской среды.			Контрольная работа
14	Воздушная среда города.			Практическая работа
15	Водная среда города.			Собеседование
16	Городская флора и фауна.			Тест
17	Энергетические объекты городов.			Практическая работа
18	Управление экологической безопасностью города.			Реферат
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет, зачет с оценкой				Перечень вопросов

## 20. Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

### 20.1. Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

#### Перечень вопросов для собеседования:

1. Факторы возникновения экологических проблем в городе.
2. Комплекс социально-экологических проблем, присущий любой территории, где отмечается концентрация промышленных предприятий и населения.
3. Факторы, определяющие состав и напряженность экологических проблем в городе. Масштаб города и напряженность транспортных потоков.
4. Характер и масштаб производства и выбросы веществ, загрязняющих атмосферу, водные источники и почвы городской территории.
5. Особенности застройки в городах России.
6. Особенности геоэкологической ситуации.
7. Совершенство инженерных сетей и коммуникаций.
8. Уровень культуры горожан.
9. Освещение территории города.
10. Интенсивность эксплуатации транспортных средств.
11. Формирование антропогенных зооценозов (крысы, мыши, бродячие собаки и др.).
12. Осложнение санитарно-гигиенической и эпидемиологической обстановки вследствие концентрации людей и снижения иммунитета за счет постоянного преодоления городскими жителями бактериологических и химических загрязнений в воздухе, воде и не всегда экологически чистых продуктах питания.
13. Возникновение и усиление социальной напряженности в результате высокой концентрации населения, практически всегда неоднородного по своим социальным, этническим, религиозным или иным основаниям

#### Критерии оценки:

Оценки **«зачтено»** заслуживают ответы, в которых полно и логично раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями, демонстрируются глубокие знания теоретических вопросов, правовых и нормативных актов, излагается действующая практика, отмечаются слабые и сильные стороны развития урбанизации, обосновываются пути их совершенствования. Обучающийся должен показать знания российской и зарубежной практики. В ответах на все вопросы соблюдаются требования литературной речи и по возможности используются новейшие информационные технологии.

Оценки **«не зачтено»** заслуживают ответы, в которых не соблюдается логичность и последовательность изложения материала, демонстрируются лишь поверхностные знания вопроса, нет достаточного количества отсылок на нормативные документы, студент не отвечает на дополнительные вопросы или допускает при этом серьезные неточности.

#### Примерный перечень тем рефератов

1. Внутренняя организация городских ландшафтов как геотехнических систем.



2. Представления о функциональных зонах городов; их основные параметры.
3. Вещественно-энергетические потоки в городских ландшафтах.
4. Роль природных факторов при формировании функционально-планировочной структуры городских ландшафтов.
5. Влияние загрязнения на биотические компоненты городских ландшафтов.
6. Изменение литогенной основы и представление о контаминационной зоне урбанизированных территорий.
7. Трансформация климатических параметров водных и аэрационных потоков в городских ландшафтах; ее общие особенности и зональная специфика.
8. Роль абиотических и биотических факторов при формировании городских экосистем, их основные особенности (структура, функционирование, состояние).
9. Геоэкологическая концепция культурного ландшафта.
10. Ресурсовоспроизводящие, средообразующие, экологические воспитательные, информационные функции культурного ландшафта.
11. Ландшафтный мониторинг.
12. Функциональное зонирование и функциональная поляризация урбанизированного ландшафта.
13. Геоэкологические принципы и правила проектирования культурного ландшафта.
14. Исторический опыт создания культурных ландшафтов.
15. Роль техногенных факторов в формировании ландшафтов.
16. Оценка пейзажных свойств ландшафта.
17. Эстетика и дизайн городского ландшафта.
18. Садово-парковое ландшафтное искусство.
19. Влияние ландшафтной структуры на выбор градостроительных решений.
20. Принципы и критерии выделения ландшафтно-функциональных и ландшафтно-архитектурных комплексов в городских ландшафтах и их типизация.
21. Формирование и физико-географические особенности городских ландшафтов.
22. Динамичность городских ландшафтов.
23. Взаимодействие техногенных и природных факторов в городах.
24. Проблемы картографирования городских ландшафтов и их состояния.
25. Антропоэкологическая оценка городских ландшафтов, ее параметры и критерии.
26. Ландшафтно-экологические основы рационального природопользования и охрана природы.
27. Адаптивный и конструктивный подходы антропогенного ландшафтогенеза.
28. Хозяйственная оценка и природный потенциал ландшафтов.
29. Ландшафтно-экологическая экспертиза хозяйственных проектов.
30. Ландшафтно-экологическое прогнозирование.
31. Ландшафтное планирование.
32. Экологический каркас современных урбанизированных ландшафтов.
33. Система особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

### **Критерии оценки:**

**Отлично** - выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

**Хорошо** - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

**Удовлетворительно** - имеются существенные отступления от требований к реферированию; в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

**Неудовлетворительно** - тема реферата не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же реферат не представлен вовсе.

### **Примерный перечень тем для практических работ:**

1. Размещение основных центров мировой урбанизации
2. Распределение населения по категориям городов
3. Построение и анализ кривых Ципфа некоторых регионов
4. Распределение доли городского населения по экономическим районам РФ и в странах СНГ.
5. Пространственное распределение городов на территории РФ.
6. Анализ функциональной структуры городских агломераций России.
7. Сравнительный анализ экономико-географического положения городов.
8. Пространственное распределение городских агломераций. РФ.
9. Временная динамика урбанизации в различных регионах мира.

### **Критерии оценки:**

**«Отлично»** - студент самостоятельно и правильно выполнил практическую работу, уверенно, логично, последовательно изложил ход решения, аргументировано сделал анализ результатов, верно и аккуратно выполнил графическую часть работы;

**«Хорошо»** - студент самостоятельно и в основном правильно выполнил практическую работу, уверенно, логично, последовательно изложил свое решение, аргументировано сделал анализ результатов, выполнил графическую часть работы, допустив при этом незначительные неточности;

**«Удовлетворительно»** - студент в основном выполнил практическую работу, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал анализ результатов, неверно и/или не аккуратно выполнил графическую часть работы;

**«Неудовлетворительно»** - студент не выполнил практическую работу или выполнил с грубыми ошибками, графическую часть работы не выполнил.

### **Перечень заданий для контрольных работ**

1. Город как среда жизни человека. Выбросы в атмосферу, их источники, состав и влияние на здоровье человека. Сточные воды, их классификация и утилизация. Твердые бытовые отходы и их утилизация.
2. Экологическое состояние городов Воронежской области.
3. Демографические проблемы городов. Факторы роста городского населения. Механический прирост городского населения. Специфика естественного движения населения в городах.
4. Трансформация функциональной структуры города. Использование городской территории и проблемы роста городов. Пороговый анализ территориального роста городов. Смена хозяйственного профиля города.
5. Территориально-отраслевые системы городов. Влияние региональных условий на системы городов. Связь географии и градостроительства. Закономерности саморазвития городов и их систем.
6. Формирование сети российских городов до и после 1917 г.
7. Опорный каркас России. Агломерации России. Экономические линии и их роль в расселении.
8. Особенности функциональной структуры городов России. Современные тенденции развития расселения России. Пространственная дифференциация урбанистической и территориально-урбанистической структур.
9. Генеральная схема расселения на территории России. Регулирование развития городов и их систем.
10. Города Воронежской области.

### **Критерии оценки:**

**Отлично** - студент самостоятельно и правильно решил работу, аргументировано ответил на вопросы, верно и аккуратно выполнил графическую часть работы (если есть в задании);

**Хорошо** - студент самостоятельно и в основном правильно контрольную работу, ответил на вопросы, допустив при этом незначительные неточности;

**Удовлетворительно** - студент в основном решил работу, слабо аргументировал ответ на вопросы, неверно и/или не аккуратно выполнил графическую часть работы (если есть в задании);

**Неудовлетворительно** - студент не аргументировано ответил на вопросы или ответил с грубыми ошибками.

### **Тесты**

#### **Вариант 1**

1. Урбанизация – это
  - а) рост и развитие городов;
  - б) отток городского населения в сельскую местность;
  - в) увеличение доли городского населения в стране за счёт сельской местности;
  - г) процесс повышения роли городов в развитии общества.
2. Особенностью процесса урбанизации в развитых странах в связи с ухудшением экологических условий в крупных городах и удорожанием инфраструктуры стало явление переезда части городского населения в пригороды. Этот процесс называется
  - а) субурбанизация;
  - б) экологизация;
  - в) дотация;
  - г) урбанизация.
3. Процесс урбанизации идёт за счёт:
  - а) естественного прироста городского населения;
  - б) преобразования сельских населённых пунктов в городские;
  - в) формирования широких пригородных зон;
  - г) миграции из сельской местности в городскую.

4. Что означает ПДК
- а) природный декоративный кустарник;
  - б) планировочный домостроительный комплекс;
  - в) предельно допустимые концентрации;
  - г) предельно допустимые колебания.
5. Что понимается под процессами урбанизации
- а) процесс ускорения научно-технического прогресса;
  - б) целесообразное в экологическом отношении территориальное сочетание производственных комплексов и селитебных территорий;
  - в) неуправляемый процесс развития инфраструктуры, обеспечивающий формирование города;
  - г) трудно контролируемый рост городов в результате концентрации производства и населения.
6. Надежным показателем благополучия экологии городской среды является
- а) концентрация металлургических производств;
  - б) автотранспортные пробки;
  - в) небольшое число зеленых насаждений;
  - г) чистота воздушной и водной сред города.
7. К какому типу экосистем относится город
- а) естественная;
  - б) природная;
  - в) частный случай биогеоценоза;
  - г) искусственная.
8. Что такое искусственная экосистема?
- а) система, которая не может существовать без поступления энергии извне;
  - б) природный комплекс, образованный живыми организмами и средой их обитания, в котором живые и косные компоненты взаимосвязаны обменом вещества, энергии и информации;
  - в) природный комплекс, включающий растительность и почву;
  - г) сочетание растительных и животных организмов, взаимосвязанных обменом вещества, энергии и информации, занимающее определенную территорию.
9. Биота города включает в себя
- а) полезные ископаемые;
  - б) домашних животных;
  - в) всех живых организмов, пребывающих в городской черте;
  - г) растительный мир парков, садов, бульваров.
10. Процесс роста городов вызывает
- а) сокращение сельскохозяйственных угодий;
  - б) сокращение (экономия) электроэнергии;
  - в) дополнительное загрязнение воздушного бассейна;
  - г) дополнительные изменения микроклиматических условий.
11. Вещества, вызывающие раковые заболевания, называют:
- а) биогенными;
  - б) канцерогенными;
  - в) пирогенными;
  - д) абиогенными.
12. Наибольшее количество веществ, загрязняющих атмосферу города, приходится на:
- а) предприятия инфраструктуры;
  - б) коммунальное хозяйство;
  - в) бытовую деятельность человека;
  - г) автотранспортные средства.
13. Уровень урбанизации населения России к концу XX в. составил
- а) более 70%;
  - б) менее 70% ;
  - в) 40%;
  - г) 50%.
14. Почему в средние века эпидемии чумы и холеры в городах распространялись быстро и с большой смертностью
- а) антисанитарное состояние городов;
  - б) не было врачей;
  - в) отсутствовала система городской канализации;

г) отсутствовала система освещения.

15. Почему в западной Европе XIV века при последующих эпидемиях чумы процент смертности был ниже?

- а) изменился возрастной состав населения;
- б) изменился уклад жизни людей;
- в) стали делать прививки от чумы;
- г) появился иммунитет.

16. Государственный орган общей компетенции в области охраны окружающей среды – это ...

- а) Минприроды РФ;
- б) Государственная Дума;
- в) Санэпиднадзор РФ;
- г) МЧС России.

17. Комплексный орган по выполнению основных природоохранных задач – это

- а) Минздрав России;
- б) Минатом России;
- в) Ростехнадзор России;
- г) Министерство природных ресурсов РФ.

18. Качество окружающей среды – это ...

- а) соответствие параметров и условий среды нормальной жизнедеятельности человека;
- б) система жизнеобеспечения человека в цивилизованном обществе;
- в) уровень содержания в окружающей среде загрязняющих веществ;
- г) совокупность природных условий, данных человеку при рождении.

19. Количество загрязняющего вещества в окружающей среде (почве, воздухе, воде, продуктах питания), которое при постоянном или временном воздействии на человека не влияет на его здоровье и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства – это ...

- а) ДОК;
- б) ПДР;
- в) ПДН ;
- г) ПДК.

20. Максимальный уровень воздействия радиации, шума, вибрации, магнитных полей и иных вредных физических воздействий, который не представляет опасности для здоровья человека, состояния животных, растений, их генетического фонда – это ...

- а) ПКН;
- б) ДУК;
- в) КУР;
- г) ПДУ.

## Вариант 2

1. Процесс роста городского населения, увеличения числа городов и их укрупнения, возникновения сетей и систем городов, а также повышения роли городов в современном мире называется

- а)glomерацией; б) акселерацией; в) урбанизацией г) девиацией?

2. Для какого этапа развития городов характерно интенсивное ускорение темпов роста городского населения, переход от точечного города к агломерации, а также формирование мегаполисов:

- а) XVII век; б) начало XIX века; в) начало XVIII века; г) XX век.

3. Классификация «большой город» - численность жителей:

а) свыше 200 тыс. человек; б) свыше 500 тыс. человек; в) свыше 100 тыс. человек; г) свыше 1 млн. человек.

4. Число городов мира имеют численность населения более 10 млн чел.

- а) 20; б) 500; в) 100 тыс.; г) 1 млн.

5. Высокоурбанизированные страны имеют долю городского населения

- а) более 50%; б) около 100%; в) 100% ; г) менее 20%.

6. Уровень урбанизации в разных регионах мира различен. Наиболее высок он в

Северной Америке, Зарубежной Европе, Латинской Америке и Австралии и составляет  
а) менее 70%; б) 50%; в) 100%; г) более 70%;

7. Уровень урбанизации в разных регионах мира различен. Наиболее низкий уровень - в Зарубежной Азии (особенно в Южной и Юго-Восточной) и Африке и составляет  
а) 27-34%; б) более 50%; в) более 60%; г) более 70%.

8. Высокие темпы роста численности горожан в развивающихся странах, сопровождающиеся ростом числа больших городов и городов-миллионеров, получили название  
а) акселерация; б) промышленный бум; в) городская реакция; г) городской взрыв.

9. Создание экологически безопасной городской среды немыслимо сегодня без  
а) комплексной оценки всех эколого-гигиенических параметров городской среды;  
б) выявления половой структуры населения;  
в) город экологических проблем не имеет;  
г) уровня доходов.

10. Экологические проблемы с усилением процесса урбанизации  
а) уменьшаются; б) их нет; в) усиливаются; г) не изменяются.

11. В городе микроклиматические факторы в центре и на окраинах  
а) равны; б) различны; в) в центре температура и влажность выше чем на окраинах;  
г) не изменяются.

12. Строительство промышленных объектов в городе ведется с учетом  
а) розы ветров; б) степени безопасности производств; в) близости к центру города;  
г) близости поставщиков.

13. Для снижения уровня негативного воздействия промышленных производств на жителей города  
а) создаются санитарно-защитные зоны (СЗЗ);  
б) негативного воздействия от производств в городах нет;  
в) негативные воздействия от промышленных предприятий не существенны;  
г) применяются меры, снижающие вредные выбросы и сбросы на предприятиях.

#### ***Критерии оценки тестов:***

% правильных ответов - оценка по традиционной системе  
90-100 - Отлично  
75-89 - Хорошо  
60-74 - Удовлетворительно  
0-59 - Неудовлетворительно

#### **20.2. Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

##### **Перечень вопросов к зачету:**

1. Город как система.
2. Экологические проблемы городов.
3. Экономические проблемы городов.
4. Демографические проблемы городов.
5. Социальные проблемы городов. Здоровье городского населения.
6. Город: понятие, количественные критерии.
7. Классификации и типологии городов.
8. Функции города.
9. Природные предпосылки развития города.
10. Городская агломерация и мегалополис.
11. Пространственная структура города и агломерации.
12. Планировочная структура города.
13. Взаимосвязь города и сельской местности.
14. Экономико-географическое положение города.
15. Развитие городов России до татаро-монгольского нашествия.

16. Города России в период формирования централизованного государства. Возвышение Москвы.
17. Покорение Сибири и Дальнего Востока: особенности возникновения и развития городов.
18. Города России в 18 веке. Эпоха Петра I, Административная реформа Екатерины II.
19. Рост городов России в 19-начале 20 вв.
20. Развитие сети городов России в советский период.
21. Города Севера и Северо-запада РФ.
22. Города Центральной России.
23. Города Поволжья.
24. Южные города России.
25. Города Сибири.
26. Экономико-географическая характеристика г. Саранска.
27. Малые города Мордовии.
28. Система расселения населения РМ.
29. Города Древнего мира и Средневековья.
30. Города нового времени.
31. Города новейшего времени.
32. Урбанизационный взрыв в современном мире.
33. Урбанизация в развитых странах.
34. Урбанизация в развивающихся странах.
35. Особенности российской урбанизации.
36. Особенности урбанизации в Зарубежной Европе.
37. Особенности урбанизации в Зарубежной Азии.
38. Особенности урбанизации в странах Африки.
39. Особенности урбанизации в странах Северной Америки.
40. Особенности урбанизации в странах Латинской Америки.
41. Основные архитектурные стили.
42. Городской образ жизни. Основные отличия от сельского образа жизни.
43. «Технополисы» и «технопарки» как особый вид городов.
44. Урбанизация и глобальные проблемы современности.
45. Экологические аспекты проектирования городов.
46. Наукограды России: история формирования и развития.

### **Контрольно-измерительный материал №1**

1. Город как система.
2. Южные города России.

### **Контрольно-измерительный материал №2**

1. Экологические проблемы городов.
2. Города Сибири.

### **Критерии оценки ответа на зачете:**

**Зачтено** - материал в объеме, предусмотренном программой, излагается грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используется терминология данного предмета как учебной дисциплины; ответ самостоятельный, без наводящих вопросов преподавателя.

**Незачтено** - не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или неполное понимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий при использовании специальной терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

### **Перечень вопросов к зачету с оценкой**

1. Урбоэкология как наука цели, задачи, предмет исследования.
2. Город. Классификация городов. Факторы размещения городов.
3. Современные тенденции мировой урбанизации. Тенденции и резервы развития урбанизации.
4. Преимущества жизни в городе, факторы связано формирования личности в больших городах и последствия этого.
5. Проблемы современных агломераций и мегаполисов, главные требования экологизации мегаполисов и решения проблем урбанизации. Модели пространственной структуры городов будущего.
6. Структура городского хозяйства. Функциональное зонирование городов
7. Понятие и составляющие урбогеосоциосистемы
8. Основные техногенные факторы неблагоприятного воздействия на жителей города.
9. Предпосылки возникновения некоторых заболеваний у горожан.
10. Понятие деурбанизации и ее последствия. Поясните явление, получившее название “грусть больших городов”.
11. Основные ландшафтно-экологические принципы архитектуры.
12. Опасные геологические процессы. Изменения рельефа территории в процессе ее урбанизации, влияние их на геологические процессы.

13. Меры для сохранения плодородного слоя почвы на урбанизированных территориях.
14. Степень загрязнения почв городских территорий и уровень опасности его для населения. Ограничения по использованию иловых осадков для удобрения почв.
15. Группы горных пород в соответствии с их инженерно-геологической классификацией.
16. Методы используются для улучшения свойств пород в качестве основания зданий и сооружений.
17. Факторы, связанные с подтоплением территории города, методы предупреждения подтопления, меры снижения уровня подземных вод на подтопленных территориях.
18. Состав атмосферного воздуха, изменение его температуры и давления с высотой. Влияние метеоусловий на перенос и рассеивание примесей в атмосфере. Нормативы качества атмосферного воздуха.
19. Классификация источников выбросов в атмосферу загрязняющих веществ. Трансформация примесей в атмосфере.
20. Контроль качества атмосферного воздуха. Статистические характеристики загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов. Мероприятия по защите воздушного бассейна городской среды.
21. Факторы, влияющие на формирование микроклимата города.
22. Виды вредных физических воздействий. Защита от вредных физических воздействий.
23. Виды водных объектов в городской черте и их использование. Городские системы водоотведения.
24. Источники загрязнения водных объектов. Показатели и нормативы качества воды.
25. Принцип работы и состав городских очистных сооружений.
26. Виды очистных сооружений для небольших населенных пунктов.
27. Требования к производственным сточным водам, сбрасываемым в городскую систему водоотведения. Требования к сточным водам, сбрасываемым в водные объекты.
28. Формирование, отведение и очистка поверхностного стока с городской территории.
29. Характеристика зон санитарной охраны поверхностных и подземных источников питьевого водоснабжения.
30. Флора, фауна, растительность, животное население, ареал, разновидности ареала. Влияние урбанизации на динамику ареалов видов растений и животных.
31. Антропогенный ландшафт, отличие от ландшафтно-технологической системы. Основные черты изменения растительного покрова в процессе урбанизации. Основные черты урбанизированной фауны.
32. Зеленая зона города, виды лесопользования в зеленых зонах. Классификация зеленых насаждений городов. Функции лесопарковой и лесохозяйственной частей зеленой зоны города.
33. Гемеробность урбанизированных биогеоценозов.
34. Энергоснабжение города: назначение, структура и тенденции развития.
35. Энергетика, энергоснабжение, топливно-энергетический комплекс России.
36. Топливо-энергетические ресурсы. Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии. Традиционная и нетрадиционная (малая) энергетика.
37. Органическое топливо и экологические аспекты его использования.
38. Главные источники энергии: электрические станции, отопительные и отопительно-производственные котельные.
39. Взаимодействие традиционной энергетики с окружающей природной средой.
40. Экологические аспекты эксплуатации тепловых электрических станций.
41. Экологические аспекты создания и эксплуатации атомных электрических станций.
42. Экологические аспекты создания и эксплуатации гидроэлектростанций. Нетрадиционные источники энергии и их взаимодействие с окружающей природной средой.
43. Общие, местные, региональные и глобальные проблемы взаимодействия энергоснабжения с окружающей природной средой.
44. Экологическая обстановка в России и её связь с энергоснабжением городов. Возможные пути уменьшения вредного воздействия энергетики на окружающую природную среду.
45. Правовое регулирование экологических проблем города в природоохранном законодательстве России. Виды нарушений природоохранного законодательства, связанные с воздействием на природную среду города.
46. Природоохранные фонды, их использование и принципы формирования. Цель формирования, источники образования и использование природоохранных фондов.
47. Деятельность общественных экологических организаций.

### **Контрольно-измерительный материал №1**

1. Урбоэкология как наука цели, задачи, предмет исследования.
2. Источники загрязнения водных объектов. Показатели и нормативы качества воды.

### **Контрольно-измерительный материал №2**

1. Город. Классификация городов. Факторы размещения городов.
2. Принцип работы и состав городских очистных сооружений.

#### **Критерии оценки ответа на зачете с оценкой:**

**«Отлично»** - Студент раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя

терминологию геоурбанистики и устойчивого развития как учебной дисциплины; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя.

**«Хорошо»** - Ответ обучающегося удовлетворяет в основном требованиям на отметку «отлично», но при этом имеет место один из недостатков: допущены одна - две неточности при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух неточностей при освещении второстепенных вопросов, легко исправленные по замечанию преподавателя.

**«Удовлетворительно»** - Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала, определенного учебной программой дисциплины «Геоурбанистика и устойчивое развитие».

**«Неудовлетворительно»** - Не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или неполное понимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены грубые ошибки при ответах на вопросы собеседования; допущены ошибки в определении понятий при использовании специальной терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.