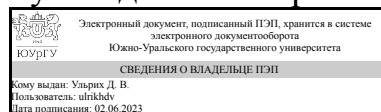


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



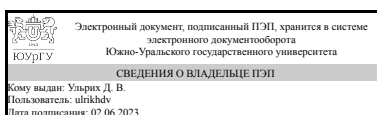
Д. В. Ульрих

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** ФД.03 Основы градостроительного проектирования  
**для направления** 21.03.02 Землеустройство и кадастры  
**уровень** Бакалавриат  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Градостроительство, инженерные сети и системы

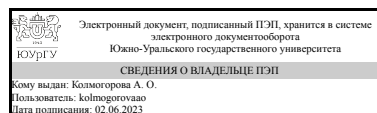
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 978

Зав.кафедрой разработчика,  
Д.техн.н., доц.



Д. В. Ульрих

Разработчик программы,  
старший преподаватель



А. О. Колмогорова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины являются формирование уровня освоения у обучающихся компетенций в сфере основ планировки и застройки населенных мест с решением вопросов по реконструкции, обновлению отдельных городских территорий, получения информации об основных проблемах и перспективах развития городских территорий, о современных концепциях планировочной организации, изучение нормативных и правовых документов в области градостроительной деятельности.

## Краткое содержание дисциплины

Функционально-территориальные и инфраструктурные основы планировки городов. Факторы формирования жилой среды; социально-пространственная, инженерно-техническая и архитектурно-композиционная организация жилых комплексов; особенности их проектирования, в том числе в условиях реконструкции застройки.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)                                                                                                    | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-2 Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений | Знает: основы градостроительства; требования законодательства и нормативных документов по градостроительному проектированию<br>Умеет: объяснять сущность процесса городского развития; разрабатывать и оформлять проектную документацию по градостроительному проектированию<br>Имеет практический опыт: анализа структуры города, особенностей его функционирования и развития |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ               |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1.О.22 Водоснабжение и водоотведение                          | 1.О.12 Экология,<br>1.О.18 Безопасность жизнедеятельности |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина                           | Требования                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.О.22 Водоснабжение и водоотведение | Знает: нормативную базу в области инженерных изысканий, правила монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию инженерных систем водоснабжения и водоотведения; правила построения и оформления чертежей<br>Умеет: проводить испытания инженерных систем водоснабжения и водоотведения перед сдачей в |

|  |                                                                                                                                                |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | эксплуатацию Имеет практический опыт:<br>проектирования зданий, сооружений,<br>инженерных систем и оборудования; работы в<br>программе AutoCAD |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы                                                         | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------|
|                                                                            |             | Номер семестра                     |
|                                                                            |             | 6                                  |
| Общая трудоёмкость дисциплины                                              | 72          | 72                                 |
| <i>Аудиторные занятия:</i>                                                 | 32          | 32                                 |
| Лекции (Л)                                                                 | 16          | 16                                 |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 16          | 16                                 |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                   | 0           | 0                                  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>                                        | 35,75       | 35,75                              |
| Подготовка к мероприятиям текущего контроля                                | 15,75       | 15,75                              |
| Подготовка к зачету                                                        | 20          | 20                                 |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 4,25        | 4,25                               |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | зачет                              |

#### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                                                                                                                                 | Объем аудиторных занятий по видам в часах |   |    |    |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|----|----|
|           |                                                                                                                                                                  | Всего                                     | Л | ПЗ | ЛР |
| 1         | Градостроительная деятельность. Объекты градостроительного проектирования                                                                                        | 2                                         | 2 | 0  | 0  |
| 2         | Генеральный план (проект планировки) городского и сельского поселения                                                                                            | 4                                         | 2 | 2  | 0  |
| 3         | Условия пригодности территорий для строительства поселений                                                                                                       | 4                                         | 2 | 2  | 0  |
| 4         | Основные градостроительные принципы. Зонирование. Требования к использованию территорий основных зон населенного пункта                                          | 4                                         | 2 | 2  | 0  |
| 5         | Архитектурно-планировочная структура населенного места; элементы ее. Построение общей схемы планировки. Транспортно-планировочная организация населенного пункта | 4                                         | 2 | 2  | 0  |
| 6         | Организация жилой застройки. Архитектурно-планировочная композиция жилой зоны                                                                                    | 4                                         | 2 | 2  | 0  |
| 7         | Основы формирования производственной зоны города                                                                                                                 | 2                                         | 2 | 0  | 0  |
| 8         | Единая система зеленых насаждений города                                                                                                                         | 4                                         | 2 | 2  | 0  |
| 9         | Восстановление и использование нарушенных территорий                                                                                                             | 2                                         | 0 | 2  | 0  |
| 10        | Инженерное благоустройство городов                                                                                                                               | 2                                         | 0 | 2  | 0  |

##### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                                                                                                          | Кол-во часов |
|----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | 1         | Градостроительная деятельность. Объекты градостроительного проектирования. Система расселения.                                                                   | 2            |
| 2        | 2         | Генеральный план города                                                                                                                                          | 2            |
| 3        | 3         | Условия пригодности территорий для строительства городов                                                                                                         | 2            |
| 4        | 4         | Основные градостроительные принципы. Зонирование. Требования к использованию территорий основных зон населенного пункта                                          | 2            |
| 5        | 5         | Архитектурно-планировочная структура населенного места; элементы ее. Построение общей схемы планировки. Транспортно-планировочная организация населенного пункта | 2            |
| 6        | 6         | Организация жилой застройки. Архитектурно-планировочная композиция жилой зоны                                                                                    | 2            |
| 7        | 7         | Основы формирования производственной зоны города                                                                                                                 | 2            |
| 8        | 8         | Единая система зеленых насаждений города                                                                                                                         | 2            |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара                                                                                  | Кол-во часов |
|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1         | 2         | Генеральный план (проект планировки) городского и сельского поселения                                                                                | 2            |
| 2         | 3         | Условия пригодности территорий для строительства поселений                                                                                           | 2            |
| 3         | 4         | Функциональное зонирование города                                                                                                                    | 2            |
| 4         | 5         | Архитектурно-планировочная структура населенного места; элементы ее. Построение общей схемы планировки. Транспортно-планировочная организация города | 2            |
| 5         | 6         | Организация жилой застройки. Архитектурно-планировочная композиция жилой зоны                                                                        | 2            |
| 6         | 8         | Единая система зеленых насаждений города                                                                                                             | 2            |
| 7         | 9         | Восстановление и использование нарушенных территорий                                                                                                 | 2            |
| 8         | 10        | Инженерное благоустройство городов                                                                                                                   | 2            |

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |              |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| Подвид СРС                                  | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс                                                                                                                                                                                                                                        | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к мероприятиям текущего контроля | 1. Оленьков, В. Д. Градостроительная безопасность [Текст] В. Д. Оленьков. - М.: URSS : Издательство ЛКИ, 2007. - 102, [1] с. ил. 22 см. (все разделы) 2. Теодоронский, В. С. Основы архитектуры и градостроительства : учебное пособие / В. С. Теодоронский, И. В. Ерзин. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. | 6       | 15,75        |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|                     | — 94 с. — ISBN 978-5-7038-5140-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/205796">https://e.lanbook.com/book/205796</a> (дата обращения: 30.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. (все разделы) 3. Груздев В. М. Основы градостроительства и планировка населенных мест [Текст]: учеб пособие / В. М. Груздев; Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2017. 105 с. (все разделы) 4 Оленьков, В.Д. Территориальное планирование: учебное пособие. / В.Д. Оленьков. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2021. – 148 с. (все разделы)                                                                                        |   |    |
| Подготовка к зачету | 1. Теодоронский, В. С. Основы архитектуры и градостроительства : учебное пособие / В. С. Теодоронский, И. В. Ерзин. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. — 94 с. — ISBN 978-5-7038-5140-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/205796">https://e.lanbook.com/book/205796</a> (дата обращения: 23.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей. (все разделы) 2. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Текст] по сост. на 20 февраля 2012 г. - М.: Проспект : Кнорус, 2012. - 157, [1] с. (все разделы) 3. Оленьков, В.Д. Территориальное планирование: учебное пособие. / В.Д. Оленьков. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2021. – 148 с. | 6 | 20 |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия           | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов                                                                                                                                                                    | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|---------------------------------------------|-----|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1    | 6        | Текущий контроль | Задание №1. Карта планировочных ограничений | 1   | 9          | Критерии оценивания<br>1) произведена оценка территории по рельефу: указаны благоприятные, неблагоприятные и особо неблагоприятные территории -1 балл<br>2) произведена оценка территории по | зачет            |

|   |   |                  |                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |
|---|---|------------------|----------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |   |                  |                                        |   | <p>несущей способности грунтов оснований: указаны благоприятные, неблагоприятные и особо неблагоприятные территории - 1 балл</p> <p>3) произведена оценка территории по гидрогеологическим условиям: указаны благоприятные, неблагоприятные и особо неблагоприятные территории- 1 балл</p> <p>4) произведена оценка территории по затопляемости: указаны благоприятные, неблагоприятные и особо неблагоприятные территории- 1 балл</p> <p>5) произведена оценка территории по заболоченности: указаны благоприятные, неблагоприятные и особо неблагоприятные территории- 1 балл</p> <p>6) произведена оценка территории по наличию оврагов, закарстованных территорий: указаны благоприятные, неблагоприятные и особо неблагоприятные территории- 1 балл</p> <p>7) произведена оценка территории по типу почв: указаны благоприятные, неблагоприятные и особо неблагоприятные территории- 1 балл</p> <p>8) произведена оценка территории по ветру: указаны благоприятные, неблагоприятные и особо неблагоприятные территории- 1 балл</p> <p>9) произведена оценка территории по инсоляции: указаны благоприятные, неблагоприятные и особо неблагоприятные территории- 1 балл</p> <p>Всего за задание можно получить 9 баллов</p> |       |
| 2 | 6 | Текущий контроль | Задание №2. Функциональное зонирование | 1 | <p>11</p> <p>Критерии оценивания</p> <p>1) показаны требуемые функциональные зоны на карте - 1 балл</p> <p>2) приведено обоснование выбора их расположения по ветру - 1 балл</p> <p>3) приведено обоснование выбора их расположения по инсоляции - 1 балл</p> <p>4) приведено обоснование выбора их расположения по несущей способности грунтов - 1 балл</p> <p>5) приведено обоснование выбора их расположения по затопляемости - 1 балл</p> <p>6) приведено обоснование выбора их расположения по заболоченности - 1 балл</p> <p>7) приведено обоснование выбора их расположения по наличию оврагов, закарстованных территорий - 1 балл</p> <p>8) приведено обоснование выбора их расположения по типу почв - 1 балл</p> <p>9) приведено обоснование выбора их</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | зачет |

|   |   |                          |                                                      |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |
|---|---|--------------------------|------------------------------------------------------|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|   |   |                          |                                                      |   |   | <p>расположения по гидрогеологическим условиям - 1 балл</p> <p>10) определены и показаны на карте резервы развития городской застройки - 1 балл</p> <p>11) определены и показаны на карте резервы развития промышленности - 1 балл</p> <p>Всего за задание можно получить 11 баллов</p>                                                                                            |       |
| 3 | 6 | Текущий контроль         | Задание №3. Транспортная инфраструктура              | 1 | 4 | <p>Критерии оценивания:</p> <p>Показаны на карте улично-дорожная сеть в соответствии с её классификацией:</p> <p>1) скоростные городские дороги - 1 балл</p> <p>2) магистральные улицы общегородского значения -1 балл</p> <p>3) магистральные улицы районного значения -1 балл</p> <p>4) улицы жилых районов -1 балл</p> <p>Всего за задание можно получить 4 балла</p>           | зачет |
| 4 | 6 | Текущий контроль         | Задание №4. Селитебная территория                    | 1 | 4 | <p>Критерии оценивания</p> <p>Показана система социально-бытового обслуживания населения - 1 балл;</p> <p>Определен и показан на карте центр города - 1 балл;</p> <p>Определены и показаны на карте центры районов - 1 балл;</p> <p>Определены и показаны на карте центры микрорайонов - 1 балл.</p> <p>Всего за задание можно получить 4 балла</p>                                | зачет |
| 5 | 6 | Текущий контроль         | Задание №5. Единая система зеленых насаждений        | 1 | 5 | <p>Критерии оценивания</p> <p>Разработаны и показаны на карте зеленые насаждения:</p> <p>1) в заболоченной территории -1 балл;</p> <p>2) приречные зоны отдыха - 1 балл;</p> <p>3) парки и скверы -1 балл;</p> <p>4) озеленение вдоль улиц -1 балл</p> <p>5)Показана связанность зеленых насаждений в единую систему - 1 балл.</p> <p>Всего за задание можно получить 5 баллов</p> | зачет |
| 6 | 6 | Текущий контроль         | Задание №6. Сохранение объектов культурного наследия | 1 | 3 | <p>Критерии оценивания</p> <p>1) Определены и показаны на карте границы территории ОКН - 1 балл;</p> <p>2) Определены и показаны на карте зоны охраны ОКН - 1 балл;</p> <p>3) Определены регламенты и режимы использования территории в границах зон охраны ОКН -1 балл.</p> <p>Всего за задание можно получить 3 балла</p>                                                        | зачет |
| 7 | 6 | Промежуточная аттестация | Зачет                                                | - | 1 | <p>1 балл - Зачтено: Вопрос раскрыт хорошо с достаточной степенью полноты и содержательности</p> <p>0 баллов - Не зачтено: Содержание ответа не совпадает с поставленным</p>                                                                                                                                                                                                       | зачет |

|  |  |  |  |  |                                       |  |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------|--|
|  |  |  |  |  | вопросом, отсутствует ответ на вопрос |  |
|--|--|--|--|--|---------------------------------------|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| зачет                        | На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Для улучшения своего рейтинга студенты вправе прийти на зачет. В этом случае Зачет проходит в устной форме. В аудитории находятся все студенты. Обучающиеся берут билеты и 30 минут готовятся к сдаче зачёта, после чего дают ответы на вопрос билета. При необходимости студенту могут быть заданы дополнительные вопросы. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения                                                                                                                           | № КМ |   |   |   |   |   |   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|
|             |                                                                                                                                               | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ОПК-2       | Знает: основы градостроительства; требования законодательства и нормативных документов по градостроительному проектированию                   | +    | + | + | + | + | + | + |
| ОПК-2       | Умеет: объяснять сущность процесса городского развития; разрабатывать и оформлять проектную документацию по градостроительному проектированию | +    | + | + | + | + | + | + |
| ОПК-2       | Имеет практический опыт: анализа структуры города, особенностей его функционирования и развития                                               | +    | + | + | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

- Оленьков, В. Д. Градостроительная безопасность [Текст] В. Д. Оленьков. - М.: URSS : Издательство ЛКИ, 2007. - 102, [1] с. ил. 22 см.

#### б) дополнительная литература:

- Оленьков, В. Д. Градостроительное планирование на нарушенных территориях [Текст] В. Д. Оленьков. - М.: URSS : Издательство ЛКИ, 2007. - 188 с. ил.
- Чистякова, С. Б. Охрана окружающей среды [Текст] учеб. для архит. спец. вузов С. Б. Чистякова. - М.: Стройиздат, 1988. - 272 с. ил.
- Градостроительный кодекс Российской Федерации [Текст] по сост. на 20 февраля 2012 г. - М.: Проспект : Кнорус, 2012. - 157, [1] с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Строительство и архитектура Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ журнал. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001-
2. Реферативный журнал. Строительство и архитектура. Сер. 3, Архитектура. Районная планировка. Градостроительство Госкомархитектуры, Всерос. гос.науч.-исслед. ин-т теории архитект. и градостроит. (ВНИИТАГ) реферативный журнал. - М.: ВНИИТАГ, 1989

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Оленьков, В.Д. Территориальное планирование: учебное пособие. / В.Д. Оленьков. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2021. – 148 с.
2. Груздев В. М. Основы градостроительства и планировка населенных мест [Текст]: учеб пособие / В. М. Груздев; Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2017. 105 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Оленьков, В.Д. Территориальное планирование: учебное пособие. / В.Д. Оленьков. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2021. – 148 с.
2. Груздев В. М. Основы градостроительства и планировка населенных мест [Текст]: учеб пособие / В. М. Груздев; Нижегород. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2017. 105 с.

## Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы      | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|---------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Основная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Теодоронский, В. С. Основы архитектуры и градостроительства : учебное пособие / В. С. Теодоронский, И. В. Ерзин. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. — 94 с. — ISBN 978-5-7038-5140-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/205796">https://e.lanbook.com/book/205796</a> (дата обращения: 30.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. AutoDesk-AutoCAD(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, |
|-------------|--------|--------------------------------------------------------------|
|-------------|--------|--------------------------------------------------------------|

|                                 |               |                                                                                                                                                      |
|---------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 |               | предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий                                                                  |
| Практические занятия и семинары | 327<br>(Л.к.) | Мультимедийное оборудование, предустановленное программное обеспечение: Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно); парты, стулья |
| Лекции                          | 330<br>(Л.к.) | Мультимедийное оборудование, предустановленное программное обеспечение: Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно); парты, стулья |