

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

<b>Шифр</b>	<b>Наименование дисциплины</b>
Б1.В.ДВ.05.02.	Устойчивое развитие урбанизированных территорий

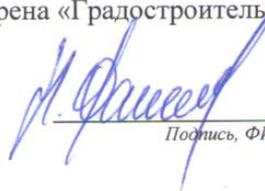
<b>Код направления подготовки</b>	07.03.04
<b>Направление подготовки</b>	Градостроительство
<b>Наименование ОПОП</b>	Градостроительство
<b>Год начала реализации ОПОП</b>	2019
<b>Уровень образования</b>	бакалавриат
<b>Форма обучения</b>	очная
<b>Год разработки/обновления</b>	2020

Разработчики:

<b>должность</b>	<b>ученая степень, ученое звание</b>	<b>ФИО</b>
профессор	Д.т.н.	Данилина Н.В. Бакаева Н.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена «Градостроительство».

Заведующий кафедрой «Градостроительство»

  
/Данилина Н.В./  
Подпись, ФИО

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 1 от  
«25» 08 2020 г.

Председатель МК / ответственный за ОПОП

 /Данилина Н.В.  
Подпись, ФИО

Согласовано:

ЦРОП

 /Данилина Н.В.  
Подпись, ФИО

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Устойчивое развитие урбанизированных территорий» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области градостроительного планирования устойчиво развивающихся городов и принципов создания комфортной и безопасной среды жизнедеятельности города.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 07.03.04 Градостроительство.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Градостроительство». Дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПКО-1. Сбор и систематизация информации для разработки градостроительной документации	ПКО-1.1. умеет: - Собирать статистическую и научную информацию, в том числе с использованием автоматизированных информационных систем, обобщать и систематизировать сведения в различных видах и формах; - - Использовать современные средства географических информационных систем и информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности в области градостроительства; - Участвовать в анализе информации профессионального содержания; - Участвовать в комунцировании с заказчиками документации, представителями органов власти и общественных организаций
	ПКО-1.2. знает: - Современные технологии поиска, об- работы, хранения и использования профессионально значимой информации; - Профессиональные средства визуализации и презентации градостроительных исследований, проектных решений и материалов градостроительной документации; - Методы применения профессиональных, в том числе инновационных знаний технологического и методического характера; - Методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, компьютерного моделирования и визуализации, создания чертежей и моделей в градостроительном проектировании.
ПК-2 Способен осуществлять разработку градостроительной проектной документации по планировке, реконструкции и	ПК-2.1 Оценка градостроительного потенциала территории поселения.
	ПК-2.2 Выбор пространственно-планировочного решения территории в соответствии с требованиями

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
благоустройству территорий	нормативно-технических документов.
	ПК-2.6 Оформление графической и текстовой части проектной документации.
	ПК-2.7 Представление и защита проектного решения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ПКО-1.1. умеет: - Собирать статистическую и научную информацию, в том числе с использованием автоматизированных информационных систем, обобщать и систематизировать сведения в различных видах и формах; - - Использовать современные средства географических информационных систем и информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности в области градостроительства; - Участвовать в анализе информации профессионального содержания; - Участвовать в комунцировании с заказчиками документации, представителями органов власти и общественных организаций</p>	<p><b>Знает</b> современные средства географических информационных систем и информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности в области градостроительства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа нормативно-правовой базы в области осуществления градостроительного планирования для обеспечения устойчивого развития урбанизированных территорий</p>
<p>ПКО-1.2. знает: - Современные технологии поиска, обработки, хранения и использования профессионально значимой информации; - Профессиональные средства визуализации и презентации градостроительных исследований, проектных решений и материалов градостроительной документации; - Методы применения профессиональных, в том числе инновационных знаний технологического и методического характера; - Методы и приемы</p>	<p><b>Знает</b> методы поиска, сбора, хранения и представления информации в области ретроспективного анализа формирования концепции устойчивого развития. <b>Знает</b> Методы и приемы автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, компьютерного моделирования и визуализации, создания чертежей и моделей в градостроительном проектировании</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, компьютерного моделирования и визуализации, создания чертежей и моделей в градостроительном проектировании.	
ПК-2.1 Оценка градостроительного потенциала территории поселения.	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> проведения градостроительного анализа и расчета индекса устойчивого развития урбанизированной территории.
ПК-2.2 Выбор пространственно-планировочного решения территории в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> разработки проектных предложений по планировочному развитию урбанизированной территории с целью обеспечения ее устойчивого развития.
ПК-2.6 Оформление графической и текстовой части проектной документации.	<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оформления градостроительного проекта устойчивого развития урбанизированной территории
ПК-2.7 Представление и защита проектного решения.	<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> представления и защиты оригинальных проектных решений по планировочному развитию урбанизированной территории с целью обеспечения ее устойчивого развития

Информация о формировании и контроле результатов обучения представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

### 3. Трудоёмкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 академических часов).

*(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам)*

Видами учебных занятий и работы обучающегося по дисциплине могут являться.

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ЛР	Лабораторные работы
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
КРП	Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)
СР	Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения
К	Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации

*Структура дисциплины:*

Форма обучения – очная.

№	Наименование раздела дисциплины	Семестр	Количество часов по видам учебных занятий и работы обучающегося						Формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости	
			Л	ЛР	ПЗ	КоП	КРП	СР		К
1.	Концепция устойчивого развития и Повестка дня в области устойчивого развития до 2030 года. Глобальный вызов изменения климата.	10	4		4					<i>Домашнее задание №1, р.1</i> <i>Домашнее задание №2, р.2</i> <i>Контрольная работа, р.1,2</i>
2.	Градостроительное планирование устойчиво развивающихся городов и их адаптация к изменению климата.		12		8		16	89	27	
3.	Принципы формирования планировочной и архитектурно-пространственной композиции комфортной и безопасной среды жизнедеятельности города.		8		12					
	Итого:		24		24		16	89	27	<i>Курсовая работа</i> <i>Дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</i>

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по видам учебных занятий и разделам

При проведении аудиторных учебных занятий предусмотрено проведение текущего контроля успеваемости:

- В рамках практических занятий предусмотрено выполнение обучающимися контрольной работы.

##### 4.1 Лекции

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание лекций
1.	Концепция устойчивого развития и Повестка дня в области устойчивого развития до 2030 года. Глобальный вызов изменения климата.	Лекция 1. Глобальные проблемы. Миссия римского клуба. Цели ООН и России в области устойчивого развития. Программные документы. Законодательная и нормативная база устойчивого развития городов. Лекция 2. Принципы концепции устойчивого развития в градостроительстве. Индикаторы устойчивого развития. Модели устойчивого развития. Изменение климата и городское планирование.
2.	Градостроительное	Лекция 1. Проблемы современных городов и необходимость

	планирование устойчивого развития и их адаптация к изменению климата.	пересмотра городского планирования. Лекция 2. Понятие «устойчивое градостроительное планирование территориально-пространственной среды поселений». Лекция 3. Устойчивое развитие планировочной структуры населенных мест. Лекция 4. Новые формы городского планирования. Планирование с учетом последствий развития городской экономики. Участие общественности. Лекция 5. Мониторинг и оценка городских планов. Лекция 6. Проекты цифровизации городского хозяйства и интеграция принципов «умного развития» с целями устойчивого развития.
3.	Принципы формирования планировочной и архитектурно-пространственной композиции города.	Лекция 1. Применение принципов устойчивого развития при формировании архитектурно-пространственной композиции города. Лекция 2. Устойчивое развитие транспортной системы городов и регионов. Лекция 3. Экологические основы планировки городов. Лекция 4. Устойчивое инженерное обеспечение городов и населенных мест.

#### 4.2 Лабораторные работы

Не предусмотрено учебным планом.

#### 4.3 Практические занятия

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание практических занятий
1.	Концепция устойчивого развития и Повестка дня в области устойчивого развития до 2030 года.	ПЗ 1. Анализ моделей устойчивого развития. ПЗ 2. Анализ ряда документов: «Рабочий список индикаторов устойчивого развития, разработанный экспертами ООН для Повестки дня-21 и страновой оценки прогресса достижений устойчивости развития», «Индекс гуманитарного развития ООН»; «Основопологающие принципы устойчивого пространственного развития европейского континента»; «Экспериментальные индикаторы устойчивого развития, разработанные для США», «Методика формирования индекса качества городской среды» (Минстрой РФ с участием КБ «Стрелка», 2019).
2.	Градостроительное планирование устойчивого развития.	ПЗ 1. Анализ и оценка устойчивости развития планировочной структуры города (на практическом примере планировки территории жилого района/микрорайона). ПЗ 2. Анализ и оценка устойчивости развития планировочной структуры города реализуемостью городских функций. ПЗ 3. Анализ и оценка социальной инфраструктуры города с точки зрения его устойчивого развития (на практическом примере). ПЗ 4. Анализ и оценка социальных стандартов города с точки зрения его устойчивого развития (на примере человеческого

		<p>потенциала).</p> <p>ПЗ 5. Анализ и оценка экологического каркаса города с точки зрения его устойчивого развития (на практическом примере).</p> <p>ПЗ 6. Анализ и оценка экономического потенциала города (территории города) для ее устойчивого развития (на практическом примере).</p>
3.	<p>Принципы формирования планировочной и архитектурно-пространственной композиции города.</p>	<p>ПЗ 1. Анализ и оценка устойчивости развития архитектурно-пространственной композиции города (на практическом примере)</p> <p>ПЗ 2. Анализ и оценка устойчивости развития транспортной системы города (на практическом примере) (на практическом примере)</p> <p>ПЗ 3. Анализ и оценка экологических факторов, определяющих устойчивое развитие города (на практическом примере)</p> <p>ПЗ 4. Устойчивое инженерное обеспечение городов и населенных мест (на практическом примере).</p>

#### 4.4 Компьютерные практикумы

Не предусмотрено учебным планом.

#### 4.5 Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)

На групповых и индивидуальных консультациях по курсовым работам/курсовым проектам осуществляется контактная работа обучающегося по вопросам выполнения курсовой работы/курсового проекта. Консультации проводятся в аудиториях и/или через электронную информационную образовательную среду. При проведении консультаций преподаватель осуществляет контроль хода выполнения обучающимся курсовой работы/курсового проекта.

#### 4.6 Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения

Самостоятельная работа обучающегося в период теоретического обучения включает в себя:

- самостоятельную подготовку к учебным занятиям, включая подготовку к аудиторным формам текущего контроля успеваемости;
- выполнение домашнего задания;
- выполнение курсовой работы/курсового проекта;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Концепция устойчивого развития и Повестка дня в области устойчивого развития до 2030 года.	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий.

2	Градостроительное планирование устойчивого развития.	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий.
3	Принципы формирования планировочной и архитектурно-пространственной композиции города.	Темы для самостоятельного изучения соответствуют темам аудиторных учебных занятий.

#### *4.7 Самостоятельная работа обучающегося и контактная работа обучающегося с преподавателем в период промежуточной аттестации*

Работа обучающегося в период промежуточной аттестации включает в себя подготовку к формам промежуточной аттестации (к зачёту, дифференцированному зачету (зачету с оценкой), экзамену, к защите курсовой работы/курсового проекта), а также саму промежуточную аттестацию.

### **5. Оценочные материалы по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине приведён в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации, а также текущего контроля по дисциплине хранятся на кафедре (структурном подразделении), ответственной за преподавание данной дисциплины.

### **6. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины**

Основные принципы осуществления учебной работы обучающихся изложены в локальных нормативных актах, определяющих порядок организации контактной работы и порядок самостоятельной работы обучающихся. Организация учебной работы обучающихся на аудиторных учебных занятиях осуществляется в соответствии с п. 3.

#### *6.1 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов для освоения дисциплины*

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Актуальный перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

#### *6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем*

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются профессиональные базы данных и информационных справочных систем, перечень которых указан в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины.

#### *6.3 Перечень материально-технического, программного обеспечения освоения дисциплины*

Учебные занятия по дисциплине проводятся в помещениях, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением.

Перечень материально-технического и программного обеспечения дисциплины приведен в Приложении 4 к рабочей программе дисциплины.

## Приложение 1 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02.	Устойчивое развитие урбанизированных территорий

Код направления подготовки	07.03.04
Направление подготовки	Градостроительство
Наименование ОПОП	Градостроительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2020

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 рабочей программы.

*1.1. Описание формирования и контроля показателей оценивания*

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	Номера разделов дисциплины	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости)
<b>Знает</b> современные средства географических информационных систем и информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности в области градостроительства <b>Имеет навыки (начального уровня)</b> анализа нормативно-правовой базы в области осуществления градостроительного планирования для обеспечения устойчивого развития урбанизированных территорий	1	Домашнее задание №1 Дифференцированный зачет
<b>Знает</b> методы поиска, сбора, хранения и представления информации в области ретроспективного анализа формирования концепции устойчивого развития. <b>Знает</b> Методы и приемы	2	Домашнее задание №2 Дифференцированный зачет

автоматизированного проектирования, основные программные комплексы проектирования, компьютерного моделирования и визуализации, создания чертежей и моделей в градостроительном проектировании		
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> проведения градостроительного анализа и расчета индекса устойчивого развития урбанизированной территории.	3	Контрольная работа Курсовая работа Дифференцированный зачет
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> разработки проектных предложений по планировочному развитию урбанизированной территории с целью обеспечения ее устойчивого развития.	1,2,3	Курсовая работа
<b>Имеет навыки (основного уровня)</b> оформления градостроительного проекта устойчивого развития урбанизированной территории	1,2,3	Курсовая работа
<b>Имеет навыки (начального уровня)</b> представления и защиты оригинальных проектных решений по планировочному развитию урбанизированной территории с целью обеспечения ее устойчивого развития	1,2,3	Курсовая работа

### 1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта (зачета с оценкой)/защиты курсовых работ используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
Навыки основного уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач
	Навыки обоснования выполнения заданий
	Быстрота выполнения заданий
	Самостоятельность в выполнении заданий
Результативность (качество) выполнения заданий	

## 2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

### 2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме экзамена, дифференцированного зачета (зачета с оценкой), зачета

Форма(ы) промежуточной аттестации:

- дифференцированный зачет (зачет с оценкой) в 10 семестре;
- Курсовая работа в 10 семестре.

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения дифференцированного зачёта (зачёта с оценкой) в 10 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1.	Концепция устойчивого развития и Повестка дня в области устойчивого развития до 2030 года.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Глобальные проблемы человечества и вызовы современности.</li> <li>2. Происхождение и статус Римского клуба.</li> <li>3. Римский Клуб как инициатор глобального моделирования мирового развития.</li> <li>4. Доклад Гру Харлем Брундтланд: положения, принципы.</li> <li>5. Конференция ООН по проблемам окружающей среды и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992).</li> <li>6. Декларация по окружающей среде и развитию: основные принципы.</li> <li>7. Повестка дня на 21 век: основные положения и пути реализации.</li> <li>8. Повестка дня на 21 век: социальные и экономические аспекты. Повестка дня на 21 век: роль основных групп населения.</li> <li>9. Повестка дня на 21 век: использование природных ресурсов.</li> <li>10. Содержание Концепции устойчивого развития.</li> <li>11. Основные принципы, цели и задачи Концепции устойчивого развития. Принцип триединства.</li> <li>12. История развития Концепции во времени. Этапы формирования концепции.</li> <li>13. Модели устойчивого развития.</li> <li>14. Концепция устойчивого развития в градостроительстве</li> <li>15. города.</li> <li>16. Понятие индикаторов и индексации в устойчивом развитии. Индикаторы устойчивого развития.</li> <li>17. Цели Комиссии ООН по устойчивому развитию.</li> <li>18. Опыт зарубежных стран в реализации концепции устойчивого развития.</li> <li>19. Опыт России во внедрении, распространении и реализации концепции устойчивого развития.</li> </ol>
2.	Градостроительное планирование устойчивого развития.	<ol style="list-style-type: none"> <li>20. Градостроительные задачи проектирования устойчивой городской среды.</li> <li>21. Принципы устойчивого развития новых территорий и объектов.</li> <li>22. Применение принципов устойчивого развития</li> </ol>

		<p>при реконструкции.</p> <p>23. Методы анализа и оценки устойчивости развития территорий и объектов.</p> <p>24. Перспективы устойчивого развития поселений.</p> <p>25. Политика соблюдения требований охраны окружающей среды и экологической безопасности</p> <p>26. Природоохранная деятельность, направленная на снижение техногенной и антропогенной нагрузки</p> <p>27. Социальный фактор устойчивого развития поселений</p> <p>28. Направления по повышению экологической безопасности поселений</p> <p>29. Методы снижения вредного воздействия от автотранспорта</p> <p>30. Устойчивое инженерное обеспечение городов и населенных мест.</p> <p>31. Социально-экономический аспект устойчивого развития территорий</p> <p>32. Социально-экологический аспект устойчивого развития территорий</p> <p>33. Принципы формирования комфортной и безопасной среды обитания</p> <p>34. Система «Город – Окружающая среда» по Концепции устойчивого развития городских территорий</p> <p>35. Направления устойчивого развития транспортной системы поселений. Принципы транспортной политики.</p> <p>36. Устойчивое развитие поселений в Градостроительном Кодексе РФ.</p> <p>37. Понятие «устойчивое градостроительное планирование территориально-пространственной среды поселений».</p>
3.	Принципы формирования планировочной и архитектурно-пространственной композиции города.	<p>38. Устойчивое развитие планировочной структуры населенных мест.</p> <p>39. Устойчивое развитие транспортной системы городов и регионов.</p> <p>40. Экологические основы планировки городов.</p> <p>41. Применение принципов устойчивого развития при формировании архитектурно-пространственной композиции города.</p>

*2.1.2. Промежуточная аттестация в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

**Тематика курсовой работы: «Разработка проекта устойчивого развития города»**

Состав типового задания на выполнение курсовой работы.

1. Анализ и оценка устойчивости развития планировочной структуры города (на практическом примере)
2. Анализ и оценка устойчивости развития транспортной системы города (на практическом примере) (на практическом примере)

3. Анализ и оценка экологических факторов, определяющих устойчивое развитие города (на практическом примере)
4. Анализ и оценка устойчивости развития архитектурно-пространственной композиции города (на практическом примере)
5. Рассмотрение принципов устойчивого развития при проектировании зданий и развитии отдельных территорий города (на практическом примере)
6. Устойчивое инженерное обеспечение городов и населенных мест (на практическом примере)
7. Анализ и оценка социальной инфраструктуры города с точки зрения его устойчивого развития (на практическом примере)
8. Анализ и оценка экономического потенциала города (территории города) для ее устойчивого развития (на практическом примере)
9. Градостроительное планирование устойчивого развития (на практическом примере)
10. Разработка предложений по устойчивому развитию планировочной структуры города (на практическом примере)
11. Разработка предложений по устойчивому развитию транспортной системы города (на практическом примере)
12. Разработка предложений по развитию экологических факторов, определяющих устойчивое развитие города (на практическом примере)
13. Разработка предложений по устойчивому развитию архитектурно-пространственной композиции города (на практическом примере)
14. Разработка предложений по устойчивому проектированию зданий и развитию отдельных территорий города (на практическом примере)
15. Разработка предложений по устойчивому развитию инженерного обеспечения городов и населенных мест (на практическом примере)
16. Разработка предложений по устойчивому развитию социальной инфраструктуры города с точки зрения его устойчивого развития (на практическом примере)
17. Разработка предложений по устойчивому развитию экономического потенциала города (территории города) для ее устойчивого развития (на практическом примере)

*Перечень типовых примерных вопросов для защиты курсовой работы*

1. Мероприятия по реконструкции территорий поселений с учетом требований устойчивого развития.
2. Реализация принципов устойчивого развития в области функционального зонирования территорий.
3. Устойчивое развитие транспортной системы и объектов транспортной инфраструктуры.
4. Устойчивое развитие инженерных систем поселений.
5. Экологические вопросы формирования техно биосферы поселений.
6. Принципы устойчивой архитектуры.
7. Направления градостроительной политики по устойчивому развитию урбанизированных территорий.

*Текущий контроль*

*2.1.3. Перечень форм текущего контроля:*

- Домашнее задание №1;
- Домашнее задание №2;
- Контрольная работа.

#### 2.1.4. Типовые контрольные задания форм текущего контроля

##### Домашнее задание №1 выполняется в виде реферата

###### • Примерные темы для реферата

1. Значение работ Томаса Мальтуса для формирования современной глобалистики.
2. Значение работ Вернадского для формирования концепции устойчивого развития.
3. Глобальные экологические проблемы.
4. Деятельность Аурелио Печчеи как инициатора создания Римского Клуба.
5. Прогнозирование мирового развития методом Дельфи, предложенным Хасаном Озбекханом.
6. Работа «Мировая динамика» Дж.Форрестера и модели «Мир-1», «Мир-2», «Мир-3».
7. Компьютерное моделирование мирового развития Денисом и Донеллой Медоуз.
8. Доклады Римскому Клубу в период с 1972 по 1981 год.
9. Доклады Римскому Клубу в период с 1982 по 1991 год.
10. Доклады Римскому Клубу в период с 1992 по 2008 год.
11. Почетные члены Римского Клуба, представленные гражданами России.

###### • Перечень типовых контрольных вопросов для домашнего задания № 1

1. Глобальные проблемы человечества и вызовы современности.
2. Происхождение и статус Римского клуба.
3. Римский Клуб как инициатор глобального моделирования мирового развития.
4. Доклад Гру Харлем Брундтланд: положения, принципы.
5. Конференция ООН по проблемам окружающей среды и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992).
6. Декларация по окружающей среде и развитию: основные принципы.
7. Повестка дня на 21 век: основные положения и пути реализации.
8. Повестка дня на 21 век: социальные и экономические аспекты.
9. Повестка дня на 21 век: роль основных групп населения.
10. Повестка дня на 21 век: использование природных ресурсов.

##### Домашнее задание №2 выполняется в виде реферата

###### • Примерные темы для реферата

1. Нормативно-правовая база устойчивого развития в России.
2. Экологическая этика как элемент поддержания устойчивого развития.
3. Экологическая информация как элемент поддержания устойчивого развития. Устойчивое жизнеобеспечение населения.
4. Российский опыт поддержания устойчивого развития территории.
5. Зарубежный опыт поддержания устойчивого развития территории.
6. Система «Город – Окружающая среда» по Концепции устойчивого развития городских территорий.
7. Направления устойчивого развития транспортной системы поселений. Принципы транспортной политики.
8. Устойчивое развитие поселений в Градостроительном Кодексе РФ.
9. Понятие «устойчивое градостроительное планирование территориально-пространственной среды поселений».
10. Методы анализа и оценки устойчивости развития территорий и объектов.

###### • Перечень типовых контрольных вопросов для домашнего задания № 2

1. Градостроительные задачи проектирования устойчивой городской среды.
2. Принципы устойчивого развития новых территорий и объектов.
3. Применение принципов устойчивого развития при реконструкции.
4. Методы анализа и оценки устойчивости развития территорий и объектов.

5. Перспективы устойчивого развития поселений.
6. Политика соблюдения требований охраны окружающей среды и экологической безопасности.
7. Природоохранная деятельность, направленная на снижение техногенной и антропогенной нагрузки.
8. Социальный фактор устойчивого развития поселений.
9. Направления по повышению экологической безопасности поселений.

#### **Контрольная работа**

*Контрольная работа выполняется в виде практического задания(пояснительной записки) в котором должны быть решены вопросы устойчивости городской среды*

Тема контрольного задания: расчет индекса устойчивости городской среды

Содержание контрольной работы:

- Индекс пространственно-территориального обеспечения;
- Индекс оценки структурно-планировочной и архитектурной организации района/микрорайона;
- Индекс оценки обеспечения городскими функциями

#### Типовые варианты вопросов для контрольной работы

1. Принципы концепции устойчивого развития урбанизированных территорий;
2. Социальные потребности населения городов.
3. Транспортные проблемы устойчивого развития городов.
4. Аспекты устойчивости в планировке и застройке городских территорий.
5. Устойчивая инженерия города.
6. Градорегулирование в области устойчивого развития.
7. Градоустройство как основа территориального планирования и создания условий для развития человека.

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

*3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена и/или дифференцированного зачета (зачета с оценкой)*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) проводится в 10 семестре.

Используются критерии и шкала оценивания, указанные в п.1.2. Оценка выставляется преподавателем интегрально по всем показателям и критериям оценивания.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно

Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в объёме	Обладает твёрдым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт неполные ответы на все вопросы	Даёт ответы на вопросы, но не все - полные	Даёт полные, развёрнутые ответы на поставленные вопросы
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	В ответе имеются существенные ошибки	В ответе имеются несущественные неточности	Ответ верен
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий

Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки основного уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка			
	«2» (неудовлетв.)	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий	Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения только простых типовых учебных заданий	Имеет навыки выполнения только стандартных учебных заданий	Имеет навыки выполнения как стандартных, так и нестандартных учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов	Делает корректные выводы по результатам решения задачи	Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий

Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы верно и аккуратно
Навыки обоснования выполнения заданий	Не может обосновать алгоритм выполнения заданий	Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий	Обосновывает ход решения задач без затруднений	Грамотно обосновывает ход решения задач
Быстрота выполнения заданий	Не выполняет задания или выполняет их очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет задания медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет все поставленные задания в срок	Выполняет все поставленные задания с опережением графика
Самостоятельность в выполнении заданий	Не может самостоятельно планировать и выполнять задания	Выполняет задания только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет задания с консультацией у наставника	Выполняет задания самостоятельно, без посторонней помощи
Результативность (качество) выполнения заданий	Выполняет задания некачественно	Выполняет задания с недостаточным качеством	Выполняет задания качественно	Выполняет качественно даже сложные задания

### *3.2. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта не проводится.

### *3.3. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсовой работы (курсового проекта)*

Процедура защиты курсовой работы определена локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме защиты курсовой работы/курсового проекта в 10 семестре.

Используется шкала и критерии оценивания, указанные в п.1.2. Процедура оценивания знаний и навыков приведена в п.3.1.

## Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02.	Устойчивое развитие урбанизированных территорий

Код направления подготовки	07.03.04
Направление подготовки	Градостроительство
Наименование ОПОП	Градостроительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2020

## Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

## Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Щербина, Е. В. Устойчивое развитие поселений и урбанизированных территорий [Текст] : учебное пособие / Е. В. Щербина, Д. Н. Власов, Н. В. Данилина ; под ред. Е. В. Щербины ; Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МГСУ, 2016. - 118 с. :	35
2	Региональное управление и территориальное планирование [Текст] : учебник и практикум для академического бакалавриата: в 2-х ч. / под ред. Ю. Н. Шедько. - Москва : Юрайт, 2018. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-03291-8 Ч.1. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва, 2018. - 205 с.	20
3	Региональное управление и территориальное планирование [Текст] : учебник и практикум: в 2 ч. / под ред. Ю. Н. Шедько. - Москва : Юрайт, 2018. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-03291-8 Ч.2. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва, 2018. - 302 с.	20

## Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС

1	Петров К.М. Общая экология: взаимодействие общества и природы [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Петров К.М.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: ХИМИЗДАТ, 2016.— 352 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/49797">www.iprbookshop.ru/49797</a>
---	--	--

Согласовано:  
НТБ

\_\_\_\_\_ /  
*дата*

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
*Подпись, ФИО*

## Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02.	Устойчивое развитие урбанизированных территорий

Код направления подготовки	07.03.04
Направление подготовки	Градостроительство
Наименование ОПОП	Градостроительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2020

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

Наименование	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>
Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp?">http://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
Электронная библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Федеральная университетская компьютерная сеть России	<a href="http://www.runnet.ru/">http://www.runnet.ru/</a>
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Научно-технический журнал по строительству и архитектуре «Вестник МГСУ»	<a href="http://www.vestnikmgsu.ru/">http://www.vestnikmgsu.ru/</a>
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	<a href="http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/">http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/</a>

## Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02.	Устойчивое развитие урбанизированных территорий

Код направления подготовки	07.03.04
Направление подготовки	Градостроительство
Наименование ОПОП	Градостроительство
Год начала реализации ОПОП	2019
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2020

## Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебные аудитории для проведения учебных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся	129337, г. Москва, ш. Ярославское, д. 26, корп. 2, 3, 7, 20
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	<b>Ауд. 41 НТБ</b> на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) <b>Основное оборудование:</b> ИБП GE VH Series VH 700 Источник бесперебойного питания РИП-12 (2 шт.) Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Контрольно-пусковой блок С2000-КПБ (26 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Прибор приемно-контрольный С2000-АСПТ (2 шт.) Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950 <b>Программное обеспечение:</b> Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)	129337, г. Москва, ш. Ярославское, д. 26, корп. 2

	<p>Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016)</p> <p>ArhciCAD [22] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>AutoCAD [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2018] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>Autodesk Revit [2020] (БД; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)</p> <p>CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11))</p> <p>eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)</p> <p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Mathcad [Edu.Prime;3;30] (Договор №109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>Mathworks Matlab [R2008a;100] (Договор 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)</p> <p>Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p> <p>PascalABC [3.2.0.1311] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic)</p> <p>Visual Studio Ent [2015;Imx] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Visual Studio Expr [2008;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет)</p> <p>Компас-3D V14 АЕС (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p>ПК ЛИРА-САПР [2013] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))</p> <p><b>Ауд. 59 НТБ</b> на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для</p>	
--	---	--

	<p>лиц с ограниченными возможностями здоровья)          Читальный зал на 52 посадочных места  <b>Основное оборудование:</b>          Компьютер / ТИП №5 (4 шт.)          Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.)          Монитор Samsung 24" S24C450B          Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.)          Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3          Принтер/HP LaserJet P2015 DN          Аудиторный стол для инвалидов-колясочников          Видеоувеличитель /Optelec ClearNote          Джойстик компьютерный беспроводной          Клавиатура Clevy с большими кнопками и накладкой (беспроводная)          Кнопка компьютерная выносная малая          Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)  <b>Программное обеспечение:</b>          Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))          Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))          eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016)          Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))          MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))          Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))          K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p> <p><b>Ауд. 84 НТБ</b>          На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)          Читальный зал на 52 посадочных места  <b>Основное оборудование:</b>          Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.)          Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)  <b>Программное обеспечение:</b>          AutoCAD [2020] (Б\Д; Веб-кабинет или подписка; OpenLicense)          Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008)          MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10))          nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)          WinPro 7 [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; Б\Д; Веб-кабинет)          ПК ЛИРА-САПР [2013R5] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (лицензия не требуется))</p>	
--	--	--