

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	Системный анализ в градостроительстве

Код направления подготовки / специальности	21.04.02
Направление подготовки / специальность	Землеустройств и кадастры
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Развитие территорий, кадастровый учет и оценка
Год начала реализации ОПОП	2025
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2024

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
профессор	Доктор технических наук	Щербина Е.В.

Рабочая программа дисциплины разработана и одобрена кафедрой (структурным подразделением) «Градостроительство».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол № 8 от 28.03.2024 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Системный анализ в градостроительстве» является углубление уровня освоения компетенций обучающегося в области градостроительной деятельности.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры.

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы «Развитие территорий, кадастровый учет и оценка». 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
ПК-2. Способен управлять процессами подготовки проектов документов территориального планирования, градостроительного зонирования, нормативов градостроительного проектирования и документации по планировке территорий	ПК2.2. Проведение пространственного анализа территории местоположения объекта исследования
	ПК2.3. Разработка альтернативных вариантов градостроительных решений для территориального объекта с учетом требований к объекту и градостроительной документации
	ПК2.5. Подготовка материалов по обоснованию проектов схем территориального планирования и генеральных планов поселений и городских округов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК2.2. Проведение пространственного анализа территории местоположения объекта исследования	Знает взаимосвязи объемно-планировочных, архитектурно-конструктивных, планировочно-пространственных, транспортно-инженерных факторов, определяющих устойчивое развитие территорий. Имеет навыки (начального уровня) применения системного подхода для решения задач пространственно-планировочного развития территорий
ПК2.3. Разработка альтернативных вариантов градостроительных решений для территориального объекта с учетом требований к объекту и градостроительной документации	Имеет навыки (начального уровня) разработки модели для проведения исследовательских работ с использованием методов системного анализа.
ПК2.5. Подготовка материалов по обоснованию проектов схем территориального планирования и генеральных планов поселений и городских округов	Знает средства и методы системного анализа предметно-пространственной среды городов. Имеет навыки (начального уровня) разрабатывать задания для проведения исследовательских работ с использованием методов системного анализа.

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

3. Трудоемкость дисциплины и видов учебных занятий по дисциплине

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 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
Контроль	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	Контроль		
1	Основы системного анализа	2	2		2				85	9	<i>Контрольная работар. 1-2 Домашнее задание р. 1-2</i>
2	Системный анализ в градостроительстве	2	4		6						
	Итого:		6		8				85	9	зачет

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	Введение в системный анализ	• Основные понятия, определения, цели и задачи системного анализа. Методология системного анализа
2	Основы системного	• Анализ композиции города: морфологический анализ

анализа в градостроительстве	<p>композиции города.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Районирование территории по интенсивности связей: основные задачи районирования территории. Фокусы тяготения • Определение границ территории размещения центров тяготения по условию доступности. • Анализ эффективности размещения и компоновки жилых территорий: сопоставительный анализ структуры жилого фонда и демографического прогноза состава семей
------------------------------	---

4.2 *Лабораторные работы*
Не предусмотрены

4.3 *Практические занятия*

№	Наименование раздела дисциплины	Тема и содержание занятия
1	Введение в системный анализ	Традиционный и системный подходы к исследованию. Подходы к анализу и проектированию: системно-элементный, системно-структурный, системно-функциональный, системно-генетический, системно-коммуникативный, системно-управленческий и системно-информационный.
2	Основы системного анализа в градостроительстве	Графический анализ композиции города. Ландшафтный анализ территории: Цель и задачи ландшафтного анализа. Основные понятия. Характеристика ландшафта. Определение оптимального места размещения фокусов тяготения. Анализ размещения объектов социального и культурно-бытового обслуживания в структуре расселения. Баланс емкости центров обслуживания. Анализ инженерно-транспортной инфраструктуры: размещение фокусов тяготения. Районирование территорий города по интенсивности связей.

4.4 *Компьютерные практикумы*
Не предусмотрены учебным планом

4.5 *Групповые и индивидуальные консультации по курсовым работам (курсовым проектам)*
Не предусмотрено учебным планом

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;
- самостоятельную подготовку к промежуточной аттестации.

В таблице указаны темы для самостоятельного изучения обучающимся:

№	Наименование раздела дисциплины	Темы для самостоятельного изучения
1	Введение в системный анализ	Физическое и математическое моделирование. Прикладные программы, применяемые для

		моделирования.
2	Основы системного анализа в градостроительстве	Методы картографирования и географические информационные системы Особенности моделирования социо-природно-техногенных систем (город).

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 зачету), 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.

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	Системный анализ в градостроительстве

Код направления подготовки / специальности	21.04.02
Направление подготовки / специальность	Землеустройство и кадастры
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Развитие территорий, кадастровый учет и оценка
Год начала реализации ОПОП	2025
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2024

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)
Знает взаимосвязи объемно-планировочных, архитектурно-конструктивных, планировочно-пространственных, транспортно-инженерных факторов, определяющих устойчивое развитие территорий.	2	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) применения системного подхода для решения задач пространственно-планировочного развития территорий	2	Зачет Домашнее задание
Знает средства и методы системного анализа	1	контрольная работа

предметно-пространственной среды городов.		
Имеет навыки (начального уровня) разработки задания для проведения исследовательских работ с использованием методов системного анализа.	2	Зачет Домашнее задание
Имеет навыки (начального уровня) разработки модели для проведения исследовательских работ с использованием методов системного анализа.	2	Зачет Домашнее задание

1.2. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

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
Навыки начального уровня	Чёткость изложения и интерпретации знаний
	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

2. Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций

2.1. Промежуточная аттестация

2.1.1. Промежуточная аттестация в форме зачета

Форма промежуточной аттестации: зачет

Перечень типовых вопросов (заданий) для проведения зачёта во 2 семестре (очная форма обучения):

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания
1	Введение в системный анализ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что такое метод? 2. Что такое методика? 3. Что такое методология? 4. В чем заключаются отличие метода от методики? 5. Определите основные принципы системного подхода. 6. В чем отличие традиционного и системного подходов к исследованию. 7. Основной признак традиционного подхода 8. Главный признак системного подхода.

2	Основы системного анализа в градостроительстве	<p>9. Представьте город, как социально-природно-техногенную систему</p> <p>10. Раскройте основные системные подходы к анализу и проектированию.</p> <p>11. В чем заключается системно-элементный анализ в градостроительстве? Приведите пример.</p> <p>12. В чем сущность системно-структурного анализа в градостроительстве, приведите пример.</p> <p>13. В чем сущность системно-функционального анализа в градостроительстве, приведите пример.</p> <p>14. В чем сущность системно-генетического анализа в градостроительстве, приведите пример.</p> <p>16. В чем сущность системно-коммуникативного анализа, приведите пример.</p> <p>17. В чем сущность, системно-управленческого и системно-информационного анализа. Приведите пример.</p> <p>18. Охарактеризуйте транспортную систему?</p> <p>19. Параметры, характеризующие транспортную систему.</p> <p>20. В чем особенности инженерной системы?</p> <p>21. Опишите экологическую систему.</p> <p>22. Параметры, характеризующие экологическую систему.</p> <p>23. Охарактеризуйте систему расселения.</p> <p>24. В чем особенности системы сельского расселения?</p> <p>25. Что такое историко-генетическая модель?</p> <p>26. Охарактеризуйте социальную систему городского/сельского поселения.</p> <p>27. Приведите отличия городского и сельского социума на примере социальной модели.</p> <p>28. Параметры, характеризующие социальную систему.</p>
---	--	--

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

Текущий контроль

2.1.3. Перечень форм текущего контроля:

- контрольная работа;
- домашнее задание

2.1.4. Типовые контрольные задания форм текущего контроля:

Контрольная работа: введение в системный анализ

Типовые вопросы:

- Понятие система.
- Связи в системе.
- Компоненты системы.
- Структура системы.
- Атрибуты целостности системы.
- Факторы организации системы.
- Оценка надежности системы.

- Суть синергетичности.
- Определение «метод»
- Определение «методика».
- Определение «методология»
- В чем заключаются отличия метода от методики?
- Определите основные принципы системного подхода.
- В чем отличие традиционного и системного подходов к исследованию.
- Главный признак системного подхода.

Домашнее задание

Тема: Системный анализ в градостроительстве.

Содержание:

На основе системного анализа разработать модель по направлению исследования (ВКР).

Определить, и обосновать основные составляющие модели и её параметры.

Представить описание модели и её графическую интерпретацию.

Домашнее задание представляется в виде аналитической записки, которая должна содержать необходимые текстовую и графическую информацию. Пояснительная записка должна быть оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению научно-технических отчетов.

Примерные темы:

- Разработать модель размещения торговых предприятий;
- Разработать историко-генетическую модель региональной системы расселения;
- Разработать историко-генетическую модель исторического центра;
- Разработать историко-генетическую модель городского/сельского поселения;
- Разработать модель системы транспортно-пересадочных узлов;
- Разработать модель транспортного обслуживания планировочной единицы;
- Разработать модель системы озеленения города;
- Разработать систему социально-бытового обслуживания крупного/среднего/малого города;
- Разработать систему образовательных учреждений крупного/среднего/малого города;
- Разработать систему размещения предприятий дошкольного образования;
- Разработать систему размещения спортивных учреждений.

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) не проводится.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится во 2 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	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

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

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

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

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

Приложение 2 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	Системный анализ в градостроительстве

Код направления подготовки / специальности	21.04.02
Направление подготовки / специальность	Землеустройство и кадастры
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Развитие территорий, кадастровый учет и оценка
Год начала реализации ОПОП	2025
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2024

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 : 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. : цв. ил., табл. - (Градостроительство). - Библиогр.: с. 118. - ISBN 978-5-7264-1316-7	35
2	Шилкина, С. В. Системный анализ. Учебное пособие для лабораторного практикума : в 2-х ч. / С. В. Шилкина ; Моск. гос. строит. ун-т, Фак. информ.-строит. технологий и автоматизации стр-ва. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - Москва : МГСУ, 2011.	76

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	Клименко, И. С. Теория систем и системный анализ : учебное пособие / И. С. Клименко. - Москва : РНУ, 2014. - 264 с. - ISBN 978-5-89789-093-4. - Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	www.iprbookshop.ru/21322

2	<p>Гаибова, Т. В. Системный анализ в технике и технологиях : учебное пособие / Т. В. Гаибова. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 222 с. - ISBN 978-5-7410-1650-3.- Текст:электронный// Цифро-вой образовательный ресурс IPR SMAR</p>	<p>www.iprbookshop.ru/69943</p>
3	<p>Щербина Е.В. Системный анализ в проектной и научно-исследовательской деятельности : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для магистрантов по направлениям подготовки 07.04.01 Архитектура, 07.04.02 Реконструкция и реставрация архитектурного наследия, 07.04.04 Градостроительство / Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т., каф. градостроительства ; - Москва : МИСИ-МГСУ, 2020.</p>	<p>http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2020/504.pdf. - Загл. с титул. экрана. - Текст :</p>

Приложение 3 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	Системный анализ в градостроительстве

Код направления подготовки / специальности	21.04.02
Направление подготовки / специальность	Землеустройство и кадастры
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Развитие территорий, кадастровый учет и оценка
Год начала реализации ОПОП	2025
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2024

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

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

Приложение 4 к рабочей программе

Шифр	Наименование дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01	Системный анализ в градостроительстве

Код направления подготовки / специальности	21.04.02
Направление подготовки / специальность	Землеустройство и кадастры
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Развитие территорий, кадастровый учет и оценка
Год начала реализации ОПОП	2025
Уровень образования	магистратура
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2024

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
АУД 219 УЛК Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного типа и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	К-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.)
Ауд.120 УЛК Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного типа и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся Интерактивный дисплей Smart модель SBID-MX275-V2 (в составе интерактивной панели)	Программное обеспечение: "К-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.) WinPro 10 [Pro, панели] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.)"
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Принтер / HP LaserJet P2015 DN	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13))

	<p>Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950</p>	<p>ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСПИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p>
<p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>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.)</p>	<p>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 (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 (не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway</p>	<p>Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор</p>

компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места	KW17 2010 (5 шт.)	№ 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)
---	-------------------	--