



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСАиИ
О.С. Логунова

01.03.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

***ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА АРХИТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНОГО
ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ***

Направление подготовки (специальность)
08.04.01 Строительство

Направленность (профиль/специализация) программы
Теория и проектирование зданий и сооружений с использованием современных систем
ВМ моделирования

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт строительства, архитектуры и искусства
Кафедра	Проектирования зданий и строительных конструкций
Курс	1
Семестр	1, 2

Магнитогорск
2021 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных конструкций
18.02.2021, протокол № 5

Зав. кафедрой _____ В.Б. Гаврилов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИСАиИ
01.03.2021 г. протокол № 4

Председатель _____ О.С. Логунова

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры ПЗиСК, канд. техн. наук _____

С.И. Чикота

Рецензент:
Директор ООО НПО "Надежность", канд. техн. наук _____

И.В. Матвеев



Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ В.Б. Гаврилов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Проектирования зданий и строительных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ В.Б. Гаврилов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель преподавания дисциплины «Теория и практика архитектурно-конструктивное проектирования зданий и сооружений» заключается в привитии знаний о функциональных и конструктивно-технических особенностях различных типов зданий, умений и навыков архитектурно-конструктивного проектирования зданий и сооружений.

В процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

формирование профессиональных знаний в области современных тенденций развития архитектуры жилых, общественных и промышленных зданий;

освоение методики архитектурно-конструктивного проектирования зданий и сооружений с учетом функциональных и физико-технических основ проектирования.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Теория и практика архитектурно-конструктивного проектирования зданий и сооружений входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Математика

Физика

Информационные технологии

Начертательная геометрия и компьютерная графика

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/ практик:

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Реконструкция зданий и сооружений

Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Теория и практика архитектурно-конструктивного проектирования зданий и сооружений» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3	Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
ОПК-3.1	Формулирует научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
ОПК-3.2	Осуществляет сбор и проводит систематизацию информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-4.1	Осуществляет выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность
ОПК-4.2	Осуществляет выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 63,75 акад. часов;
- аудиторная – 62 акад. часов;
- внеаудиторная – 1,75 акад. часов;
- самостоятельная работа – 80,25 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. 1. Методика разработки функционально-технологической организации пространства архитектурного объекта.								
1.1 Влияние функционально-технологического процесса на объемно-планировочное решение.	1	2			2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Проверка аудиторной графической работы. Устный опрос.	ОПК-3.1, ОПК-3.2
1.2 Методика разработки функционально-технологического процесса.		2		4/2И	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Проверка аудиторной графической работы. Устный опрос.	ОПК-3.1, ОПК-3.2
Итого по разделу		4		4/2И	6			
2. 2. Особенности конструирования различных типов зданий и сооружений.								
2.1 Принципы конструирования жилых и общественных зданий.	1	2		2/2И	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Проверка аудиторной графической работы. Устный опрос.	ОПК-3.1, ОПК-3.2
2.2 Принципы конструирования промышленных зданий.		2		2	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Проверка аудиторной графической работы. Устный опрос.	ОПК-3.1, ОПК-3.2
Итого по разделу		4		4/2И	6			
3. 3. Методика формирования образа архитектурного объекта.								
3.1 Влияние функционально-технологического процесса на архитектурный образ.	1	2		2	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Проверка аудиторной графической работы. Устный опрос.	ОПК-3.1, ОПК-3.2

3.2 Влияние конструктивного решения на архитектурный образ		2		2/2И	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Проверка аудиторной графической работы. Устный опрос.	ОПК-3.1, ОПК-3.2
Итого по разделу		4		4/2И	6			
4. 4. Архитектурная бионика								
4.1 Формообразования и трансформация объектов живой природы в здания	1	2		2/0,4И	19,1	Подготовка к лекционным и практическим занятиям. Написание реферата.	Проверка аудиторной графической работы. Устный опрос.	ОПК-3.1, ОПК-3.2
4.2 Формообразования и трансформация объектов живой природы в инженерные объекты.		2		2	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Проверка аудиторной графической работы. Устный опрос.	ОПК-3.1, ОПК-3.2
Итого по разделу		4		4/0,4И	21,1			
Итого за семестр		16		16/6,4И	39,1		зачёт	
5. 5. Разработка планировочного решения архитектурного объекта.								
5.1 Принципы разработки планировочного решения здания.	2	1		4/2И	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Проверка аудиторной графической работы. Устный опрос.	ОПК-4.1, ОПК-4.2
5.2 Планировочные решения зданий универсального типа		1			4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Проверка аудиторной графической работы. Устный опрос.	ОПК-4.1, ОПК-4.2
Итого по разделу		2		4/2И	10			
6. 6. Разработка объемного решения архитектурного объекта.								
6.1 Принципы формирования объема здания	2	1		4/1И	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Проверка аудиторной графической работы. Устный опрос.	ОПК-4.1, ОПК-4.2
6.2 Разделение объема здания на функциональные блоки		1			4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Проверка аудиторной графической работы. Устный опрос.	ОПК-4.1, ОПК-4.2
Итого по разделу		2		4/1И	10			
7. 7. Разработка композиции фасадов архитектурного объекта.								
7.1 Реализация принципов архитектурной композиции при проектировании.	2	1			2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Проверка аудиторной графической работы. Устный опрос.	ОПК-4.1, ОПК-4.2
7.2 Использование средств архитектурной композиции при проработке фасадов.		1		2/1И	3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Проверка аудиторной графической работы. Устный опрос.	ОПК-4.1, ОПК-4.2

Итого по разделу		2		2/ИИ	5			
8. 8. Выбор системы и элементов несущего остова.								
8.1 Выбор конструктивной системы и конструктивной схемы здания	2	2		2	4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Проверка аудиторной графической работы. Устный опрос.	ОПК-4.1, ОПК-4.2
8.2 Выбор конструктивных элементов несущего остова здания		2		2/ИИ	6	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Проверка аудиторной графической работы. Устный опрос.	ОПК-4.1, ОПК-4.2
Итого по разделу		4		4/ИИ	10			
9. 9. Выбор ограждающих конструкций.								
9.1 Современные энергоэффективные ограждающие конструкции	2	1			3	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Проверка аудиторной графической работы. Устный опрос.	ОПК-4.1, ОПК-4.2
9.2 Влияние функционально-технологического процесса и конструктивной системы на выбор наружных ограждающих конструкций		1		1	2	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Проверка аудиторной графической работы. Устный опрос.	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-3.2
Итого по разделу		2		1	5			
10. 10. Вопросы энергоэффективности и экологичности проектных решений.								
10.1 Обеспечение энергоэффективности проектных решений зданий	2	2			0,75	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Устный опрос.	ОПК-3.1, ОПК-3.2
10.2 Обеспечение экологичности проектных решений зданий		1			0,4	Подготовка к лекционным и практическим занятиям.	Устный опрос.	ОПК-3.1, ОПК-3.2
Итого по разделу		3			1,15			
Итого за семестр		15		15/6И	41,15		зачёт	
Итого по дисциплине		31		31/12,4 И	80,25		зачет	

5 Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода основана на использовании в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При обучении студентов используются следующие образовательные технологии.

Традиционные образовательные технологии ориентированные на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий: информационная лекция и практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов. Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения: проблемная лекция, практическое занятие в форме практикума.

Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, предполагающая активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды. Применяемы формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий: лекция «обратной связи» – лекция-беседа, лекция-дискуссия, семинар-дискуссия – коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе (межгрупповой диалог, дискуссия как спор-диалог).

Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией. Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий: лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией.

Текущий контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа включает в себя подготовку к лекционным и практическим занятиям, написание реферата. Для лучшей организации времени при изучении дисциплины «Теория и практика архитектурно-конструктивного проектирования зданий и сооружений» студенту рекомендуется заниматься самостоятельной работой после каждого лекционного и практического занятия в течение всего семестра.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточные аттестации имеют цель определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине и проводятся в форме зачетов.

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-3:	Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	
ОПК-3.1.	Формулирует научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	<p style="text-align: center;"><i>Теоретические вопросы к зачету (1 семестр)</i></p> <p>Функциональные и технологические процессы. Системы планировки помещений. Объемно-планировочное решение. Конструктивные системы, схемы и элементы. Модульная координация размеров. Правила привязки стен зданий при конструктивной стеновой системе. Правила привязки конструкций многоэтажных зданий при конструктивной каркасной системе. Правила привязки колонн одноэтажных промышленных зданий. Принципы архитектурной композиции. Типы объемно-пространственной композиции. Средства архитектурной композиции. Оценка архитектурно-строительных решений.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-3.2	Осуществляет сбор и проводит систематизацию информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	<p align="center"><i>Пример задания к практическим занятиям (1 семестр)</i></p> <p>Изучить архитектурно-конструктивные решения заданного здания.</p> <p align="center"><i>Примерная тематика практических занятий (1 семестр).</i></p> <p>Тема 1. Выдача проектного задания. Изучение нормативной литературы.</p> <p>Тема 2. Состав помещений и функционально-планировочная организация пространства.</p> <p>Тема 3. Особенности планировочных решений зданий заданного типа.</p> <p>Тема 4. Особенности конструктивных решений зданий заданного типа.</p> <p>Тема 5. Особенности архитектурной композиции зданий заданного типа.</p> <p>Тема 6. Формообразования и трансформация объектов живой природы в здания заданного типа.</p> <p>Итог работы: реферат.</p>
ОПК-4: Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства		
ОПК-4.1.	Осуществляет выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность	<p align="center"><i>Теоретические вопросы к зачету (2 семестр)</i></p> <p>Стадии разработки проектной документации.</p> <p>Оценка архитектурно-строительных решений.</p> <p>Классификации жилых зданий.</p> <p>Особенности архитектурной композиции жилых зданий.</p> <p>Оценка проектных решений жилых зданий.</p> <p>Классификации общественных зданий.</p> <p>Отличительные функциональные особенности общественных зданий.</p> <p>Отличительные конструктивные особенности общественных зданий.</p> <p>Особенности архитектурной композиции общественных зданий.</p> <p>Классификации промышленных зданий.</p> <p>Типы промышленных зданий по этажности: особенности применения, достоинства и недостатки.</p> <p>Функционально-технологические особенности промышленных зданий.</p> <p>Особенности архитектурной композиции промышленных зданий.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-4.2	Осуществляет выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации	<p align="center"><i>Пример задания к практическим занятиям (2 семестр)</i></p> <p align="center">Разработать архитектурно-конструктивные решения заданного здания.</p> <p align="center"><i>Примерная тематика практических занятий:</i></p> <p>Тема 1. Поиск объемно-планировочного решения.</p> <p>Тема 2. Выбор конструктивной схемы.</p> <p>Тема 3. Конструирование несущего остова здания.</p> <p>Тема 4. Архитектурно-конструктивное решение наружных ограждающих конструкций.</p> <p>Тема 5. Разработка архитектурной композиции здания</p>

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Архитектура зданий» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения знаний обучающимися, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена и в форме выполнения и защиты курсового проекта.

Экзамен по данной дисциплине проводится в письменной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

Показатели и критерии оценивания экзамена:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Курсовой проект выполняется под руководством преподавателя, в процессе его разработки обучающийся развивает навыки к практической работе. При выполнении курсового проекта обучающийся должен показать свое умение работать с нормативным материалом и другими литературными источниками, а также возможность систематизировать и анализировать фактический материал и самостоятельно творчески его осмысливать.

В процессе разработки курсового проекта обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения.

Показатели и критерии оценивания курсового проекта:

– на оценку «отлично» (5 баллов) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку «хорошо» (4 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – работа выполнена в соответствии с заданием, обучающийся показывает знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;

– на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – задание преподавателя выполнено частично, в процессе защиты работы обучающийся допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

– на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – задание преподавателя выполнено частично, обучающийся не может воспроизвести и объяснить содержание, не может показать интеллектуальные навыки решения поставленной задачи.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Маклакова, Т.Г. Архитектурно-конструктивное проектирование зданий [Электронный ресурс] / Т.Г. Маклакова, В.Г. Шарапенко, О.Л. Банцеров, М.А. Рылько - М. : Издательство АСВ, 2017. Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300744.html>

б) Дополнительная литература:

1. Туснина, В.М. Архитектура гражданских и промышленных зданий [Электронный ресурс] : Учебное издание / В.М. Туснина - Издание второе, дополненное. - М. : Издательство АСВ, 2016. - (Сер. Специалитет, Бакалавриат). - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301444.html>

2. Гельфонд А. Л. Архитектурное проектирование общественных зданий : учебник / А. Л. Гельфонд. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 368 с., [16] с. цв. ил. — (Высшее образование: Магистратура). — Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=946448>. — Загл. с экрана.

3. Чикота С.И. Архитектура [Электронный ресурс] : учебник / С. И. Чикота ; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2008 г.]. - Магнитогорск, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2837.pdf&show=dcatalogues/1/1133207/2837.pdf&view=true>. - Макрообъект.

4. Гиясов А., Архитектурно-конструктивное проектирование гражданских зданий : Учебное пособие / Гиясов А., Гиясов Б.И. - М. : Издательство АСВ, 2015. - 68 с. - ISBN 978-5-93093-995-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939958.html> (дата обращения: 25.10.2020). - Режим доступа : по подписке.

в) Методические указания:

1. Юрин В.М. Проектирование общественного здания: методические указания [Текст] / В.М. Юрин. - Магнитогорск: МГТУ, 2010. – 25 с.

2. Чикота С.И. Архитектурное конструирование производственного здания [Текст] : методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Типология и архитектурно-конструктивное проектирование» для студентов специальности 270114 – Проектирование зданий. Часть 3 / С. И. Чикота. - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2011. - 8 с.

3. Чикота С.И. Проектирование производственного здания [Текст] : методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине "Типология и архитектурно-конструктивное проектирование" для студентов специальности 270114 – Проектирование зданий / С. И. Чикота. - Магнитогорск: ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2012. - 21 с.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional (для классов)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно	бессрочно
FAR Manager	свободно	бессрочно
CorelDraw 2017 Academic Edition	Д-504-18 от 25.04.2018	бессрочно
Autodesk Architecture 2011 Master Suite	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
Autodesk AutoCad 2011 Master Suite	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
Autodesk AutoCad Civil 3D 2011 Master Suite	К-526-11 от 22.11.2011	бессрочно
Autodesk AutoCAD 2021	учебная версия	бессрочно
GrafiSoft ArchiCAD v.18	Соглашение о сотрудничестве №1 от	бессрочно
АСКОН Компас 3D v.16	Д-261-17 от 16.03.2017	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных	http://scopus.com
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации;

комплекс заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.

Учебные помещения для самостоятельной работы обучающихся: персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.