

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.06.2025 12:59:22
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82479

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт	химических технологий и промышленной экологии
Кафедра	Энергоресурсоэффективных технологий, промышленной экологии и безопасности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Средовые объекты и системы

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	54.03.01 Дизайн
Направленность (профиль)	Нейродизайн средовых пространств
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма(-ы) обучения	Очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Средовые объекты и системы» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 11 от 28.03.2025 г.

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины:

доцент	Н. В. Вешнева
доцент	Е. С. Бородина

Заведующий кафедрой: О. И. Седяров

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Средовые объекты и системы» изучается в шестом семестре.
Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрен(а)

1.1. Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Средовые объекты и системы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:

- Основы композиции в дизайне;
- Макетирование в дизайне среды.

Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Компьютерное проектирование в дизайне;
- Организация проектной деятельности.

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения дисциплины «Средовые объекты и системы» являются:

- формирование научного мировоззрения, соответствующего современному уровню знаний по разнообразию видов и форм среды, оборудования, предметного наполнения и благоустройства предметно-пространственной среды;
- приобретение интереса к истории и достижениям в области благоустройства;
- формирование критического мышления, понимания влияния архитектурно-дизайнерских, природно-климатических, этнографических, социокультурных, экономических и других факторов на процессы оборудования и благоустройство средовых объектов и систем;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения дисциплины; приобретение современных научных взглядов, идей в ходе работы с различными источниками информации;
- использование при выполнении практических заданий по оборудованию и благоустройству средовых объектов и систем методов сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей и формулирование выводов.
- формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3. Способен разрабатывать дизайн-проект средовых пространств	ИД-ПК-3.3 Использование стандартов и инструкций, соблюдение норм перепланировки в сфере проектирования средовых объектов, строительных норм и правил ИД-ПК-3.4 Применение проектной графики при работе над авторским дизайн-проектом	– Имеет практический опыт организации разработки проекта оборудования и благоустройства средовых объектов и систем, в том числе с учетом правовых, технических и экономических составляющих. – Оценивает рациональность того или иного проектного решения с точки зрения его актуальности, новизны и практической значимости. – Грамотно анализирует результаты экспертизы объемно-планировочных решений, конструкционных материалов, оборудования, инженерно-технических систем, знает основные виды строительных материалов и их маркировку.
ПК-5 Способен проводить обоснованный выбор художественных средств декорирования, отделочных материалов и цветосветовых решений	ИД-ПК-5.1 Прогнозирование тенденций использования традиционных и инновационных материалов в дизайне средовых пространств	– Применяет функциональные, конструктивные, эстетические и экологические принципы формирования среды. – Самостоятельно осуществляет идентификацию архитектурно-дизайнерских, природно-климатических, этнографических, социокультурных, экономических и других факторов, влияющих на процессы оборудования и благоустройства средовых объектов и систем. – Анализирует и правильно применяет современные строительные и отделочные материалы при оборудовании и благоустройстве средовых объектов и систем. – Использует передовые инновационные технологии и тренды в средовом дизайне и прогнозирует тенденции в профессиональной деятельности. – Использует критическое восприятие, анализ и оценку информации в области оборудования и благоустройства средовых объектов и систем. – Убедительно обосновывает новизну собственных концептуальных решений в области оборудования и благоустройства средовых объектов и систем.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

<i>по очной форме обучения –</i>	3	з.е.	96	час.
----------------------------------	---	------	----	------

3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/ курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
6 семестр	Зачет с оценкой	96	16	34				46	
Всего:	Зачет с оценкой	96	16	34				46	

3.2. Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
Шестой семестр							
ПК-3: ИД-ПК-3.3 ИД-ПК-3.4 ПК-5 ИД-ПК-5.1	Раздел I. Экодизайн средовых объектов и систем	х	х	х	х	15	Формы текущего контроля по разделу I: 1. собеседование 2. реферат. 3. тестирование.
	Тема 1.1	1				х	
	Нормативные требования по экологическому дизайну средовых объектов и систем.	2				х	
	Тема 1.2 Виды и типы средового оборудования. Предметное наполнение средовых объектов	2				х	
	Тема 1.3. Основы разработки дизайн-проекта предприятия с учетом «розы ветров».		3			х	
	Практическое занятие № 1.1 Изучение требований нормативных, законодательных и правовых актов по экодизайну средовых объектов и систем.		4			х	
	Практическое занятие № 1.2 Особенности проектирования оборудования средовых объектов и систем.		4			х	
	Практическое занятие № 1.3 Определение габаритов площадей основных и вспомогательных зданий	х	х	х	х	16	
ПК-3: ИД-ПК-3.3 ИД-ПК-3.4 ПК-5 ИД-ПК-5.1	Раздел II. Устойчивый дизайн средовых объектов городской среды	2				х	Формы текущего контроля по разделу II: 1. собеседование
	Тема 2.1 Средовое оборудование и благоустройство массивов, учебных учреждений						

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
	Тема 2.2 Принципы эко-дизайна инженерно-технических систем	2				х	2. реферат. 3. тестирование.
	Тема 2.3 Дизайн объектов и систем с учетом специфики их назначения. Малые архитектурные формы. Зеленые насаждения и их функции.	2				х	
	Практическое занятие № 2.1 Проектирование инженерно-технических коммуникаций с использованием новейших инженерно-технических достижений.		3			х	
	Практическое занятие № 2.2 Проектирование экологическо-го оборудования с учетом специфики объектов среды.		4			х	
	Практическое занятие № 2.3 Изучение способов благо-устройства и озеленения территорий различного назначения		4			х	
ПК-3: ИД-ПК-3.3 ИД-ПК-3.4 ПК-5 ИД-ПК-5.1	Раздел III. Благоустройство средовых объектов	х	х	х	х	15	Формы текущего контроля по разделу III: 1. собеседование 2. реферат. 3. тестирование.
	Тема 3.1 Комбинаторика-как наиболее перспективный метод проектирования средовых объектов. Основные приемы комбинаторного построения. Типы комбинаторных построений. Принципы комбинирования	1				х	
	Тема 3.2 Модульное проектирование трансформируемых средовых объектов. Взаимозаменяемость модульных элементов в дизайнерском творчестве	2				х	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы, час	Практическая подготовка, час		
	Тема 3.3 Виды форм трансформации. Пространственная сочетаемость типоразмерных форм	1					
	Тема 3.4 Малые архитектурные формы. Зеленые насаждения и их функции	1					
	Практическое занятие № 3.1 Методы комбинаторно-модульного проектирования с учетом конструктивных и технологических особенностей		4				
	Практическое занятие № 3.2 Проектирование объектов праздничной, временной и трансформируемой среды		4				
	Практическое занятие № 3.3 Модульное проектирование трансформируемых средовых объектов		4				
	Зачет с оценкой	х	х	х	х		Зачет с оценкой
	ИТОГО за 6 семестр	16	34			46	
	ИТОГО за весь период	16	34			46	

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Раздел I	Экодизайн средовых объектов и систем	
Тема 1.1	Введение. Основные функциональные, эргономические и потребительские требования проектирования оборудования и благоустройства средового оборудования и систем	Место и роль оборудования и благоустройства средовых объектов и систем в предметной области и профессиональной деятельности. Основные понятия и определения.
Тема 1.2	Виды и типы средового оборудования. Предметное наполнение средовых объектов	Классификация видов и типов средового оборудования. Предметное наполнение среды открытых пространств малыми архитектурными формами, инженерным и технологическим оборудованием, ландшафтными включениями, информационными устройствами, монументально-декоративными произведениями.
Тема 1.3	Принципы проектирования генерального плана, как основного документа дизайн-проекта. Учет «розы ветров». Санитарные и пожарные требования	Основные принципы проектирования генерального плана. Основные понятия и определения. «Роза ветров». Расположение зданий на генеральном плане. Противопожарные и санитарные требования. Техничко-экономические показатели генерального плана. Инженерно-технические сети на генеральном плане и благоустройство территории.
Раздел II	Устойчивый дизайн средовых объектов городской среды	
Тема 2.1	Средовое оборудование и благоустройство массивов, учебных учреждений	Основные компоненты средовых объектов. Типологические группы оборудования.
Тема 2.2	Принципы проектирования инженерно-коммуникационных систем в дизайне городской среды	Инженерное оснащение и оборудование. Вентиляция. Теплоснабжение. Водоснабжение. Канализация. Электросистемы. Мусороудаление.
Тема 2.3	Проектирование объектов и систем с учетом специфики их различного назначения	Типология видов и форм объектов городской среды.
Раздел III	Комбинаторно-модульное проектирование	
Тема 3.1	Комбинаторика-как наиболее перспективный метод проектирования средовых объектов. Основные приемы комбинаторного построения. Типы комбинаторных построений. Принципы комбинирования.	Основные типы комбинаторных построений. Перестановка (размещение) частей или элементов целого; образование сочетаний элементов и их качеств; изменение количества элементов, образующих целое; изменение элементной базы (объемных и геометрических деталей); изменение материала, фактуры и цвета.
Тема 3.2	Модульное проектирование трансформируемых средовых объектов. Взаимозаменяемость модульных элементов в дизайнерском	Модульное проектирование трансформируемых средовых объектов. Проектирование объектов праздничной, временной и трансформируемой среды.

	творчестве	
Тема 3.3	Виды форм трансформации. Пространственная сочетаемость типоразмерных форм	Трансформируемо-пакетируемая и штабелируемая формы трансформации. Эстетические и функциональные качества композиционных решений.
Тема 3.4	Малые архитектурные формы. Зеленые насаждения и их функции	Виды и функции малых архитектурных форм. Виды и функции зеленых насаждений. Назначение зеленых насаждений. Архитектура зеленых насаждений. Стили и направления в озеленении.

3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям, практическим занятиям, экзамену
- изучение учебных пособий;
- изучение разделов/тем, невыносимых на лекции и практические занятия самостоятельно;
- подготовка к выполнению практических работ и отчетов по ним;
- написание тематических докладов, рефератов на проблемные темы;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- подготовка рефератов и докладов;
- подготовка к тестам;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра;
- создание презентаций по изучаемым темам.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение консультаций перед экзаменом по необходимости;
- консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов/тем, базовых понятий учебных дисциплин профильного/родственного бакалавриата, которые формировали ОПК и ПК, в целях обеспечения преемственности образования.

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
Раздел I	Экодизайн средовых объектов и систем			
Тема 1.2	Виды и типы средового оборудования. Предметное наполнение средовых объектов	Подготовить реферат, подготовить презентацию. Проработать учебный материал для прохождения тестирования.	устное собеседование по результатам выполненной работы, тестирование	15
Раздел II	Устойчивый дизайн средовых объектов городской среды			
Тема 2.3	Виды форм трансформации. Пространственная сочетаемость типоразмерных форм	Подготовить реферат, подготовить презентацию.	устное собеседование по результатам выполненной работы	16
Раздел III	Комбинаторно-модульное проектирование			
Тема 3.4	Малые архитектурные формы. Зеленые насаждения и их функции	Подготовить реферат, подготовить презентацию.	устное собеседование по результатам выполненной работы	15

3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины/учебного модуля электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции(й).

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной(-ых) компетенции(-й)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
					ПК-3: ИД-ПК-3.3 ИД-ПК-3.4 ПК-5 ИД-ПК-5.1
высокий	85 – 100	отлично			Обучающийся: – исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения в области оборудования и благоустройства средовых объектов и систем; – показывает аналитические способности в понимании, изложении и практическом использовании основных принципов оборудования и благоустройства средовых объектов и систем; – дополняет теоретическую информацию сведениями исследовательского характера; – свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе; – дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.
повышенный	65 – 84	хорошо			Обучающийся:

					– достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия оборудования и благоустройства средовых объектов и систем; – допускает единичные негрубые ошибки; – достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе; ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей.
базовый	41 – 64	удовлетворительно			Обучающийся: – демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП; – с неточностями излагает принятую в профессиональной сфере терминологию в вопросах оборудования и благоустройства средовых объектов и систем; демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по оборудованию и благоустройству средовых объектов и систем; ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.
низкий	0 – 40	неудовлетворительно	Обучающийся: – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материала по оборудованию и благоустройству средовых объектов и систем, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; – испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач по оборудованию и благоустройству средовых объектов стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – не способен проанализировать факторы, влияющих на процессы оборудования и		

			благоустройства средовых объектов и систем; – не владеет передовыми инновационными технологиями и трендами в средовом дизайне и не прогнозирует тенденции в профессиональной деятельности; – выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя; – ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.
--	--	--	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Средовые объекты и системы» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемые компетенции
1	Вопросы для подготовки к собеседованию	– Понятие средовых объектов и систем. – Какие экологические требования должны быть выполнены в дизайн-проектах оборудования и благоустройства объектов. – Функциональные и потребительские требования к средовому оборудованию. – Что такое генеральный план – Понятие «розы ветров». – Предметное наполнение в благоустройстве городской среды – Принципы проектирования генплана. – Понятие «сетки колонн» – Структура документации дизайн-проекта. – Модульное проектирование объектов среды. – Принципы комбинаторности средового оборудования. – Способы упорядочения и проектирования объектов среды. – Комбинаторный подбор модульных структурных элементов для преобразования конструкции изделий и среды. – Оборудование интерьеров общественных зданий. – Какие компоненты характеризуют «зону отдыха»	<i>ПК-3:</i> <i>ИД-ПК-3.3</i> <i>ИД-ПК-3.4</i> <i>ПК-5</i> <i>ИД-ПК-5.1</i>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемые компетенции
		– Основные функции озеленения в благоустройстве средовых объектов – Виды и функции зеленых насаждений – Перечень инженерно-технического оборудования. – Светотехническое оборудование – Примеры временной, праздничной и трансформируемой среды. – Основные задачи экодизайна.	
2	Реферат по разделам «Основные требования к проектированию средовых объектов и систем», «Комбинаторно-модульное проектирование» и «Благоустройство средовых объектов»	Темы рефератов 1. Проектирование городских объектов с учетом организационно-технических условий. Экологизация принятых решений 2. Дизайн оборудования для городской и ландшафтной среды 3. Дизайн инженерных объектов и сооружений 4. Малые архитектурные формы в дизайн-проектах городской среды 5. Инженерное оборудование в дизайн-проектах жилых зданий. 6. Проектирование инженерных сооружений с учетом дизайна среды и инженерного оборудования 7. Проектирование праздничной, временной и трансформируемой среды 8. Инженерные сооружения, как объект проектирования среды 9. Архитектурное проектирование городской среды. Ландшафтный дизайн 10. Интерьеры помещений различного назначения (школ, детских садов, университетов, больниц, театров, музеев, выставочных залов). 11. Традиционное и современное оборудование в интерьере. 12. Композиционные приемы предметно-пространственного проектирования. 13. Проектирование информационных, аудиовизуальных, световых систем. Оснащение интерьеров 14. Инженерно-техническое оборудование территорий садов. Парков, ландшафтных комплексов. 15. Учет природных факторов при проектировании объектов среды 16. Проектирование естественного и искусственного освещения, солнцезащиты, светового проектирования среды 17. Проектирование городского благоустройства. 18. Проектирование водных устройств с учетом особенностей ландшафта 19. Защита от шума, электромагнитных полей и излучений	<i>ПК-3:</i> <i>ИД-ПК-3.3</i> <i>ИД-ПК-3.4</i> <i>ПК-5</i> <i>ИД-ПК-5.1</i>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемые компетенции
	Тест по разделам I, II, III	1-Что такое представление генплана площадь территории перечень зданий комплекс. зданий и сооружений Другое 2.Масштабы построения генплана по СНиП 1:200 1:100 1:500 Другое 3 От чего зависит перечень зданий для строительства генплана от города и места строительства от специфики производства от климатических условий Другое 4.Как определяется площадь генплана? по степени благоустройства территории по суммарной площади застройки по расположению инженерных коммуникаций Другое 5. В каких нормативных документах отражены требования к генпланам? гост, ост СНиП, СанПин СанПин, ГОСТ Другое 6. Разрыв между зданиями это: разница в высотах зданий расстояние между зданиями расстояние до проезжих дорог Другое	

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемые компетенции
		7. Что такое "Роза ветров"? наибольшая скорость ветра наибольшее направление ветра наихудшее место действия ветра Другое 8. Какие виды "Розы ветров" используются в холодное время года? летняя "Роза ветров" весенняя "Роза ветров" зимняя "Роза ветров" Другое 9. Когда учитывается летняя "Роза ветров"? при определении перечня зданий при расположении зданий при расположении складских зданий Другое 10. Какие здания располагаются в предзаводской зоне? чистые здания условно-чистые здания загрязненные здания Другое 11. Учет "Роза ветров" производится при расположении зданий на генплане в летнее время при расположении вспомогательных зданий при расположении зданий с учетом ГОСТа Другое 12. Ввоз сырья в ГПК зависит .. от зимнего направления ветра от летнего направления ветра от требований ГОСТ Другое	

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемые компетенции
		13 Где допускается расположение в центре генплана на границе с проезжей дорогой в торце генплана Другое 14. Какой фактор определяет санитарный резерв зданий на генплане ? ширина генплана высота генплана длина генплана Другое 15 Зимняя "Роза ветров" учитывается при расположении склада ГСМ склада сырья склада готовой продукции Другое 16.С какой стороны располагается основная проезжая часть? с северной стороны с наветренной стороны с подветренной стороны другое 17.Что указывают на линиях канализационных сетей порядковые номера сетей запорную арматуру смотровые и поворотные колодцы Другое 18.Что наносится на линии подземных сетей водоснабжения водопроводные колодцы пожарные гидранты контрольные колодцы Другое	

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемые компетенции
		19 На каком расстоянии от уреза фундамента прокладывают канализационные сети? не ближе 3 м не далее 5 м не выше 2 м Другое 20. На какой глубине укладываются водопроводные сети на глубине 1 м на глубине промерзания грунта ниже глубины промерзания грунта Другое 21 Через сколько метров устанавливаются пожарные гидранты? 10 м 50 м 100 м Другое 22. На каком расстоянии устанавливаются теплокомпенсаторы 50 м 80 м 100 м Другое 23. Что устанавливается на территории предприятия для обеспечения 2-х часового пожаротушения водопроводный кран пожарный гидрант резервуар запаса воды Другое 24. От чего зависит пожарный резерв между зданиями*? от огнестойкости от категории пожарной опасности и огнестойкости	

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемые компетенции
		от места строительства Другое 25.Как определяется площадь ГПК по площади на единицу оборудования по минимально-допустимой площади на одного производственного рабочего по этажности здания другое 26.Не больше какого соотношения ширины и длины генплана рекомендует СНиП? 1:2 1:3 1:5 другое 27.Чем обозначается сетка колонн по длине цеха*? длиной стен размерами окон шагом колонн Другое 28.На каком расстоянии от ограды располагается контрольный колодец на сети канализации*? 1м 5 м 10 м Другое 29.По каким направлениям строится "Роза ветров" ? по азимуту по румбам северу-югу Другое	

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемые компетенции
		30. Сколько господствующих направлений ветра по СНиП *? 1 2 3 Другое	

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно- оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания		
		100-балльная система	Пятибалльная система	
Реферат	Тема реферата раскрыта полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях и изложении материала. Возможно наличие одной неточности или опiski, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике.	9-10 баллов	5	
	Тема реферата раскрыта полностью, но недостаточно структурировано изложен материал, обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна неточность или два-три недочета.	7-8 баллов	4	
	Тема реферата раскрыта не полностью. Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в изложении материала, слабый список литературы не отражающий современную ситуацию по предложенной теме.	4-6 баллов	3	
	Тема реферата не раскрыта. Допущены грубые ошибки в подборе литературных источников, что отражает не понимание рассматриваемой темы.	1-3 баллов	2	
	Реферат не выполнен.	0 баллов		
Тест	За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставаются баллы. Тип используемой шкалы оценивания – порядковая.	16 – 20 баллов	5	85% - 100%

Наименование оценочного средства (контрольно- оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания		
		100-балльная система	Пятибалльная система	
	В заданиях с выбором нескольких верных ответов, заданиях на установление правильной последовательности, заданиях на установление соответствия, заданиях открытой формы используют порядковую шкалу. Баллы выставаются не за всё задание, а за тот или иной выбор в каждом задании.	13 – 15 баллов	4	65% - 84%
		6 – 12 баллов	3	41% - 64%
		0 – 5 баллов	2	40% и менее 40%
Контрольная работа	Обучающийся демонстрирует грамотное решение всех задач, использование правильных методов и формул для решения при незначительных вычислительных погрешностях (арифметических ошибках);	13 – 15 баллов	5	
	Продemonстрировано использование правильных методов и формул при решении задач при наличии существенных ошибок в 1-2 из них;	8 – 12 баллов	4	
	Обучающийся использует верные методы решения, но правильные ответы в большинстве случаев (в том числе из-за арифметических ошибок) отсутствуют;	4 – 7 баллов	3	
	Обучающимся использованы неверные методы решения, отсутствуют верные ответы.	0 – 3 баллов	2	

5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Зачет с оценкой в устной форме по билетам	Билет №1 1. Основные требования при проектировании средового оборудования 2. Принципы расчетов площадей помещений и зданий с учетом спецификации их назначения Билет №2 1. Этапы проектирования благоустройства средового оборудования учебных заведений 2. Титульный список строительства объекта и его состав Билет №3

	1. Техническое задание для разработки проектной документации 2. Оборудование интерьеров выставочных залов Билет №4 1. Состав пояснительно-расчетной записки в дизайн-проекте средовых объектов 2. Основные компоненты средовых объектов и систем Билет №5 1. Элементы оборудования и наполнения объекта социально-культурного назначения 2. Дизайн искусственного освещения садово-парковых зон
--	--

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Зачет с оценкой: в устной форме по билетам. Распределение баллов по вопросам билета: 1-й вопрос: 0 – 15 баллов 2-й вопрос: 0 – 15 баллов	Обучающийся: – демонстрирует знания, отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; – свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в дискуссию; – способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, направлений по вопросу билета; – логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.	24 -30 баллов	5
	Обучающийся: – показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу; – недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета;	12 – 23баллов	4

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	– недостаточно логично построено изложение вопроса; В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.		
	Обучающийся: – показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки; – не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые. Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер.	6 – 11баллов	3
	Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки при ответе на вопросы. На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.	0 – 5баллов	2

5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
- реферат	0 - 10 баллов	2 – 5
- тест	0 - 20 баллов	2 – 5
- собеседование		
Промежуточная аттестация	0 - 30 баллов	отлично
Экзамен		хорошо
Итого за семестр (Средовые объекты и системы)	0 - 100 баллов	удовлетворительно
Экзамен		неудовлетворительно

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

100-балльная система	пятибалльная система
	экзамен
85 – 100баллов	отлично
65 – 84баллов	хорошо
41–64 баллов	удовлетворительно
0 – 40баллов	неудовлетворительно

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- разбор конкретных ситуаций;
- преподавание дисциплины в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учётом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- просмотр учебных фильмов с их последующим анализом;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;
- самостоятельная работа в системе компьютерного тестирования;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа).

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении практических занятий, лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Проводятся отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, которая необходима для последующего выполнения практической работы.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины составляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
119071, г. Москва, Донская улица, дом 39, строение 4	
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор, – экран, – маркерная доска
аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук, – проектор, – маркерная доска, – наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.
аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: - экран переносной ClassicSolutionLibra 180x180, - проектор BenQMX511 9H.J3R77.33 Оборудования (стенды) для проведения лабораторных работ по БЖД и Экологии
119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 6	
Аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект учебной мебели, маркерная доска, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: экран, проектор, колонки.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 6	
читальный зал библиотеки:	– компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса	Количество экземпляров в библиотеке Университета
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
		СП 82.13330.2016 Благоустройство территорий. Актуализированная редакция СНиП III-10-75 (с Изменением N 1)				https://www.mos.ru/upload/documents/files/1595/SP82133302016.pdf	
1.	Тихонова Н.С., Седяров О.И.	Архитектурное проектирование городской среды	Учебное пособие	М.: МГУДТ	2016	Локальная сеть университета	5 экз
2.	Тихонова Н.С., Свищев Г.А., Седяров О.И.	Основы проектирования предприятий легкой промышленности	Учебное пособие	М.: ИНФРА	2015	http://znanium.com/catalog/product/462042	72 экз
3.	О.И. Седяров, Н.С. Тихонова	Экологическое проектирование и нормирование	Учебное пособие	М.: МГУДТ	2016	Локальная сеть университета	5 экз
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1.	Гельфонд А. Л.	Архитектурное проектирование общественных зданий	Учебник	М.: ИНФРА-М	2019	http://znanium.com/catalog/product/989302	-
2.	Мус Р., Эррера О.	Управление проектом в сфере графического дизайна	Учебное пособие	М.: Альпина Пабли.	2016	http://znanium.com/catalog/product/926090	-
3.	Потаев Г.А., Мазаник А.В., Нитиевская Е.Е.	Архитектурно-ландшафтный дизайн: теория и практика	Учебное пособие	М.: ФОРУМ: ИНФРА-М	2018	http://znanium.com/catalog/product/980539	-
4.	Потаев Г.А.	Композиция в архитектуре и	Учебник	М.: НИЦ ИНФРА-	2015	http://znanium.com/catalog/product/	-

		градостроительстве		М		ct/478698	
5.	Теодоронский В.С., Боговая И.О.	Ландшафтная архитектура с основами проектирования	Учебное пособие	М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М	2018	http://znanium.com/catalog/product/914138	-
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1.	Тихонова Н.С., Пикалев А.В., Дашкевич И.П., Седяров О.И.	Проектированию бытовых и административных зданий	Методические указания	М.:МГУДТ	2011	http://znanium.com/catalog/product/465926	-
2.	Тихонова Н.С., Дашкевич И.П., Седяров О.И.	Методические указания к дипломной, курсовой и домашним работам по проектированию бытовых и административных зданий	Методические указания	М.:МГУДТ	2012	http://znanium.com/catalog/product/465923	-
3.	Свищев Г.А., Крупченко Э.В., Балова А.Н.	Расчет искусственного освещения	Методические указания	М.:МГУДТ	2013	http://znanium.com/catalog/product/473925	-
4.	Свищев Г.А., Крупченко Э.В., Любская О. Г., Пикалев А.В.	Расчет естественного освещения	Методические указания	М.:МГУДТ	2012	http://znanium.com/catalog/product/465902	-

11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znanium.com/
2.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/
3.	«ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru
4.	О предоставлении доступа к информационно-аналитической системе SCIENCE INDEX (включенного в научный информационный ресурс elibrary.ru) https://www.elibrary.ru/
5.	ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com/
6.	ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) http://нэб.рф/ Договор № 101/НЭБ/0486 – пот 21.09.2018 г.
7.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU http://www.elibrary.ru/ Лицензионное соглашение № 8076 от 20.02.2013 г.
8.	НЭИКОН http://www.neicon.ru/ Соглашение №ДС-884-2013 от 18.10.2013 г.
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	«Polpred.com Обзор СМИ» http://www.polpred.com Соглашение № 2014 от 29.10.2016 г.
2.	Web of Science http://webofknowledge.com/ Сублицензионный договор № wos/917 на безвозмездное оказание услуг от 02.04.2018 г.
3.	Scopus http://www.Scopus.com/ Сублицензионный Договор № Scopus /917 от 09.01.2018 г.
4.	«SpringerNature» http://www.springernature.com/gp/librarians Платформа Springer Link: https://rd.springer.com/ Платформа Nature: https://www.nature.com/ Базаданных Springer Materials: http://materials.springer.com/ Базаданных Springer Protocols: http://www.springerprotocols.com/ База данных zbMath: https://zbmath.org/ База данных Nano: http://nano.nature.com/ Сублицензионный договор № Springer/41 от 25 декабря 2017 г.
5.	http://arxiv.org — база данных полнотекстовых электронных публикаций научных статей по физике, математике, информатике
6.	http://www.garant.ru/ - Справочно-правовая система (СПС) «Гарант», комплексная правовая поддержка пользователей по законодательству Российской Федерации
7.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/ -базы данных на Едином Интернет-портале Росстата

11.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3.	V-Ray для 3Ds Max	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
4.	NeuroSolutions	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
5.	Wolfram Mathematica	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
6.	Microsoft Visual Studio	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
7.	CorelDRAW Graphics Suite 2018	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
8.	Mathcad	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
9.	Matlab+Simulink	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019.
10.	Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.)	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
11.	SolidWorks	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
12.	Rhinoceros	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
13.	Simplify 3D	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
14.	FontLab VI Academic	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
15.	Pinnacle Studio 18 Ultimate	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
16.	КОМПАС-3d-V 18	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
17.	Project Expert 7 Standart	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
18.	Альт-Финансы	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
19.	Альт-Инвест	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
20.	Программа для подготовки тестов Indigo	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
21.	Диалог NIBELUNG	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
22.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт 85-ЭА-44-20 от 28.12.2020
23.	Adobe Creative Cloud for enterprise All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Enterprise Licensing Subscription New	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
24.	Mathcad Education - University Edition Subscription	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
25.	CorelDRAW Graphics Suite 2021 Education License (Windows)	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
26.	Mathematica Standard Bundled List Price with Service	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
27.	Network Server Standard Bundled List Price with Service	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
28.	Office Pro Plus 2021 Russian OLV NL Acad AP LTSC	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
29.	Microsoft Windows 11 Pro	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
30.	LibreOffice GNU Lesser General Public License	Свободно распространяемое
31.	ScilabCeCILL (свободная, совместимая с GNU GPL v2)	Свободно распространяемое
32.	Linux Ubuntu GNU GPL	Свободно распространяемое
33.	FDS-SMV free and open-source software	Свободно распространяемое
34.	AnyLogic Personal Learning Edition	Свободно распространяемое
35.	Helyx-OS GNU General Public License	Свободно распространяемое
36.	OpenFoam v.4.0 GNU General Public License	Свободно распространяемое
37.	DraftSight 2018 SP3 Автономная бесплатная лицензия	Свободно распространяемое
38.	GNU Octave GNU General Public License	Свободно распространяемое

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

В рабочую программу учебной дисциплины внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

№ пп	год обновления РПД	характер изменений/обновлений с указанием раздела	номер протокола и дата заседания кафедры