

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.03.2025 08:31:52
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbd

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Факультет агрономический

Кафедра ботаники, плодовоговодства и ландшафтной архитектуры

Утверждаю
Декан агрономического факультета
Чернигова Д.Р.



«28» марта 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.05 - 3D-моделирование и компьютерная визуализация ландшафтного
проекта

Направление подготовки
35.04.09 – Ландшафтная архитектура

Профиль Ландшафтная архитектура

Уровень образования – академическая магистратура

Форма обучения: очная/заочная
Курс (семестр): семестр 2/1 курс, 1 курс

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины соотнесена с общими целями образовательной программы по подготовке магистров по направлению «Ландшафтная архитектура» и заключается в приобретении практических навыков владения пакетами специальных компьютерных программ, необходимых для визуализации профессиональных решений с учетом задач архитектурно-градостроительной деятельности.

Основные задачи освоения дисциплины: Задачей изучения дисциплины является освоение принципов визуализации профессиональных архитектурно-градостроительных решений, от выражения идеи и замысла до графической презентации, посредством владения комплексом специальных компьютерных программ и умения работать с электронными носителями информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «3D-моделирование и компьютерная визуализация ландшафтного проекта» находится в обязательной части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 35.04.09 – Ландшафтная архитектура. Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре/1 курсе.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 _{УК-4} . Разрабатывает пошаговую стратегию достижения поставленной цели, оценивая возможные взаимоотношения участников этой деятельности.	Знать: способы разработки последовательной стратегии для достижения цели Уметь: разрабатывать последовательный план действий для достижения поставленной цели в профессиональной деятельности. Владеть: методами оценки и анализа взаимосвязи и взаимодействия между различными участниками проекта или деятельности, чтобы эффективно координировать их усилия для успешной реализации целей.
		ИД-2 _{УК-4} . Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные.	Знать: способы разработки последовательной стратегии для достижения цели Уметь: разрабатывать последовательный план действий для достижения поставленной цели в профессиональной деятельности. Владеть: методами оценки и анализа взаимосвязи и взаимодействия между

			различными участниками проекта или деятельности, чтобы эффективно координировать их усилия для успешной реализации целей.
		ИД-3_{ук-4} . Демонстрирует умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.	Знать: способы представлять результаты академической и профессиональной работы на различных научных мероприятиях, включая международные. Уметь: организовать и структурировать информацию, использовать адекватные научные подходы и методы анализа, а также эффективно коммуницировать с аудиторией. Владеть: навыками коммуникации и демонстрации значимости своей научной работы.
ОПК-1	Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности.	ИД-1_{опк-1} Анализирует современные проблемы науки и производства.	Знать: современные проблемы науки и производства. Уметь: анализировать проблемы в области ландшафтной архитектуры, находить и предлагать пути их решения. Владеть: методами анализа при обработке научно-исследовательских результатов в профессиональной деятельности.
		ИД-2_{опк-1} Решает сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности.	Знать: приемы использования природных компонентов среды при создании различных композиций (городских улиц, площадей, фрагментов жилой среды и пр.), решая сложные (в том числе нестандартные) задачи профессиональной деятельности Уметь: решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности. Владеть: навыками решения сложных (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности.
		ИД-3_{опк-1} . Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности.	Знать: современные проблемы науки и производства. Уметь: анализировать проблемы в области ландшафтной архитектуры, находить и предлагать пути

			их решения. Владеть: методами анализа при обработке научно - исследовательских результатов в профессиональной деятельности.
УЦК	Цифровая грамотность. Способен ориентироваться в цифровой среде, удовлетворяя личные, образовательные и профессиональные потребности.	ИД-1 _{уцк-1} . Знает современные цифровые технологии, основы информационной безопасности.	Знать: о современных цифровых технологиях, знание основ работы с компьютером, операционными системами и программным обеспечением Уметь: применять их на практике программировать, обрабатывать данные Владеть: навыками обеспечения безопасности информации, использовать цифровые технологии в ландшафтном проектировании для решения профессиональных задач.
		ИД-2 _{уцк-2} . Умеет использовать цифровые технологии для решения профессиональных задач.	Знать: основные программные инструменты и технологий, применяемых в данной области Уметь: оперировать ими для создания и анализа ландшафтных проектов Владеть: методиками и приемами работы с геопространственными данными, системами, а также другими цифровыми инструментами, необходимыми для эффективного проектирования и моделирования ландшафта.
		ИД-3 _{уцк-3} . Владеет навыками применения цифровых технологий в профессиональной деятельности.	Знать: современные цифровые технологии применяемые в данной области Уметь: применять цифровые технологии в своей профессиональной деятельности, адаптироваться к новым технологиям и быстро осваивать новые программные средства и приложения, необходимые для эффективного выполнения профессиональных задач. Владеть: методами работы с цифровыми инструментами для достижения определенных целей в профессиональной деятельности.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа – 4 з.е.

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

5.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 2, вид отчетности – зачет с оценкой (2 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	30	30
в том числе:		
Лекции (Л)	-	-
Семинарские занятия (СЗ)	30	30
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	114	114
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	8	8
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	-	-
Самостоятельное изучение разделов	36	36

Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	70	70
Подготовка и сдача экзамена	-	-
Подготовка и сдача зачета	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

5.1.2. Заочная форма обучения:

Курс – 1, вид отчетности – курс 1 – зачет

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	1 курс
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	18	18
в том числе:		
Лекции (Л)	-	-
Семинарские занятия (СЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	126	126
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	40	40
Самостоятельное изучение разделов	42	42
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	44	44
Подготовка и сдача экзамена	-	-
Подготовка и сдача зачета	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. семинары (П)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Технологии 3D визуализации						
1	Тема 1. Виртуальный тур. Определение, примеры. Технология изготовления.	-	4	-	10	Реферат
2	Тема 2. 3D-визуализация и анимация. Назначение, примеры. Историческая 3D-реконструкция объектов. Обзор программных средств 3D-моделирования	-	4	-	15	
3	Тема 3. Интерактивная трехмерная визуализация в режиме реального времени. Инновационные средства визуализации архитектурных объектов. Примеры. Обзор программных инструментариев. Технологии виртуальной реальности – продукты и решения. Оборудование для VR. Системы дополненной реальности. Примеры. Оборудование. Инструменты для реализации проекта. Области применения систем виртуальной и дополненной реальностей (в образовательной, архитектурной, музейной, коммерческой и др. деятельности).	-	6	-	15	
Раздел 2. Мультимедиа технологии для презентации и продвижения ландшафтных проектов						

4	Тема 4. Проекционные технологии. От мультимедиа к цифровому искусству. Видеомеппинг – определение, примеры проектов. Технология и программные средства для разработки 3D меппинга. Генеративная графика, видео и звук. Интерактивные презентационные технологии, медиа перфомансы.		6	-	25	Коллоквиум
Раздел 3. Информационное моделирование объектов ландшафтной архитектуры						
5	Тема 5. Проектирование объекта как процесс создания и управления информацией на всех этапах жизненного цикла. Что дает BIM-модель участникам процесса (заказчик, ген. проектировщик, ген. подрядчик). Результаты использования BIM за рубежом. Примеры реализации крупных проектов в России. Стандарт предприятия по работе с BIM моделями. Новые роли при проектировании: BIM-менеджер, координатор, мастер.		4	-	24	Коллоквиум, итоговое тестирование, реферат,
6	Тема 6. Программные средства BIM-технологий – различные платформы. Обзор программных продуктов для реализации проекта. Российская платформа NanoCAD 24.0, NanoCAD BIM. Коллективная разработка проектов. Способы организации совместной работы. Работа со связанными файлами. Работа в едином файле с помощью рабочих наборов. Импорт и экспорт данных. Базы данных для взаимодействия. Семейства в Revit. Разновидности семейств (системные, загружаемые, контекстные) и их особенности. Принципы создания семейств (базы 3D и 2D контента). Создание разрезов. Топоповерхности. Создание и анализ концептуальной модели ландшафтного проекта.		6	-	25	
Экзамен		-	-	-	-	
Итого часов:		-	30	-	114	
Итого по дисциплине:		-	30	-	114	
					144	

6.1.2 Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущей, промежуточной аттестации
-------	-------------------------------------	---	---

		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)		
1	2	3	4	5	6	7	
	Раздел 1. Раздел 1. Технологии 3D визуализации.						
1	<p>Тема 1. Виртуальный тур. Определение, примеры. Технология изготовления.</p> <p>Тема 2. 3D-визуализация и анимация. Назначение, примеры. Историческая 3D-реконструкция объектов. Обзор программных средств 3D-моделирования</p> <p>Тема 3. Интерактивная трехмерная визуализация в режиме реального времени. Инновационные средства визуализации архитектурных объектов. Примеры. Обзор программных инструментариев. Технологии виртуальной реальности – продукты и решения. Оборудование для VR. Системы дополненной реальности. Примеры. Оборудование. Инструменты для реализации проекта. Области применения систем виртуальной и дополненной реальностей (в образовательной, архитектурной, музейной, коммерческой и др. деятельности).</p>		6		42	Выполнение контрольной работы,	
	Раздел 2. Мультимедиа технологии для презентации и продвижения ландшафтных проектов						
2	<p>Тема 4. Проекционные технологии. От мультимедиа к цифровому искусству. Видеомеппинг – определение, примеры проектов. Технология и программные средства для разработки 3D меппинга. Генеративная графика, видео и звук. Интерактивные презентационные технологии, медиа перфомансы.</p>		4		42		
	Раздел 3. Информационное моделирование объектов ландшафтной архитектуры						
3	<p>Тема 5. Проектирование объекта как процесс создания и управления информацией на всех этапах жизненного цикла. Что</p>		8		42		

<p>дает BIM-модель участникам процесса (заказчик, ген. проектировщик, ген. подрядчик). Результаты использования BIM за рубежом. Примеры реализации крупных проектов в России. Стандарт предприятия по работе с BIM моделями. Новые роли при проектировании: BIM-менеджер, координатор, мастер.</p> <p>Тема 6. Программные средства BIM-технологий – различные платформы. Обзор программных продуктов для реализации проекта. Российская платформа NanoCAD 24.0, NanoCAD BIM. Коллективная разработка проектов. Способы организации совместной работы. Работа со связанными файлами. Работа в едином файле с помощью рабочих наборов. Импорт и экспорт данных. Базы данных для взаимодействия. Семейства в Revit. Разновидности семейств (системные, загружаемые, контекстные) и их особенности. Принципы создания семейств (базы 3D и 2D контента). Создание разрезов. Топоповерхности. Создание и анализ концептуальной модели ландшафтного проекта.</p>					
Экзамен	-	-	-	-	
Зачет	-	-	-	-	
Итого часов:		18		126	
Итого по дисциплине:		18		126	
				144	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

7.1.1. Основная литература:

1. Летин, А. С. Ландшафтный дизайн на компьютере / Летин А. С. , Летина О. С. - Москва: ДМК Пресс. - 216 с. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента'. Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940741762.html>
2. Лямина, Л. В. Технология проектирования в программе Adobe Photoshop : учебно-методическое пособие / Лямина Л. В. и др. - Казань : КНИТУ, 2018. - 176 с. - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788225050.html>

7.1.2. Дополнительная литература

1. Околичный, В. Н. Компьютерная графика. Разработка общих чертежей здания в среде САПР AutoCAD : учебное пособие / В. Н. Околичный, Н. У. Бабинович - Томск : Изд-во Том. гос. архит. -строит. ун-та, 2017. - 312 с. (Серия 'Учебники ТГАСУ') - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930577983.html>
2. Лабораторные работы по изучению программы Архикад : методические указания / составитель М. В. Горшкова. - Сочи : СГУ, 2017. - 28 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/147666>
3. Зиновьева, Е. А. Компьютерный дизайн. Векторная графика: Учебно-методическое пособие / Зиновьева Е.А., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, 2017. - 115 с.: - Текст : электронный. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/960143>

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>
2. Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://e.lanbook.com>
3. Издательство «Рукопт» [Электронный ресурс]: электронно - библиотечная система. – URL: <https://lib.rucont.ru>
4. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru>
5. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – URL: <http://rusneb.ru>

7.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Лунченко, М. С. Основы ландшафтного проектирования : учебное пособие / М. С. Лунченко. — Омск : ОмГТУ, 2022. — 138 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/343754>
2. Сафронова, У. А. Применение компьютерной графики для моделирования объектов ландшафтной архитектуры : метод. указания для обучающихся по направлениям 35.03.10, 35.04.09 «Ландшафтная архитектура», 35.03.05 «Садоводство» / У. А. Сафронова ; УГЛТУ. –

Екатеринбург, 2019. – 33 с.

3. Теодоронский, В. С. Ландшафтная архитектура с основами проектирования : учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Мытищинский ф-л. - Москва:Издательство "ФОРУМ", 2019. - 304 с.

Помимо рекомендованной основной и дополнительной литературы, а также ресурсов Интернет, в процессе самостоятельной работы студенты могут пользоваться следующими **методическими материалами**:

1. Гарина Е.И., Скрипник Г.В. **3D-моделирование и компьютерная визуализация ландшафтного проекта**: учебно-методическое пособие для студентов очного, заочного и дистанционного обучения направления подготовки 35.04.09 – Ландшафтная архитектура. – Молодежный. – Иркутский ГАУ, 2024. – 62 с.

7.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

В процессе лекционных и лабораторных занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
1	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы)	Лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016 и другие
2	Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)	Лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780 и другие
3	NanoCAD 24.0	Лицензия: NC240P-66B53700013B-35600
4	NanoCAD BIM Конструкции 23.0	Лицензия: NBS230-565531574E3A-02687
5	Adobe Acrobat Reader DC	-
6	Яндекс.Телемост	-
7	SberJazz	-

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	302	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 14 шт., стулья - 28 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателей - 1 шт., трибуна - 1 шт., шкафы - 3 шт., комод - 2 шт., стеллаж для наглядных пособий - 3 шт., магнитно-маркерная доска - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: мультимедиа проектор Sony - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: плакаты ~140 шт., образцы наглядных пособий растений, муляжи.</p> <p>Лабораторное оборудование: микроскопы - 8 шт.</p>	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.
2	310	<p>Специализированная мебель: столы - 16 шт., стулья - 32 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт., трибуна - 1 шт., шкафы - 2 шт., магнитно-маркерная доска - 1 шт.,</p> <p>Технические средства обучения: мультимедиа проектор Aser - 1 шт., телевизор LED DEXP 55 (139см) серый, кронштейн для ТВ DEXP ТВ-42Т черный.-1шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: плакаты~140 шт, гербарий.</p> <p>Лабораторное оборудование: микроскопы - 10 шт</p>	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации/
3	305	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 4 шт., стулья - 8 шт., шкафы - 5 шт., магнитно-маркерная доска - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: высоторез Fiskars UP84, пила цепная аккумуляторная Stihl MSA 120 C-B, ножницы садовые аккумуляторные Stihl HSA 26, ножницы садовые аккумуляторные Stihl HSA 56, аккумулятор STIHL GTA 26. в ком. AS 2, AL 1, Multioil 50 мм, высоторез BOSCH UniversalChainPole 18 (аккумуляторный, с АКБ и ЗУ).</p> <p>Учебно-наглядные пособия: плакаты~90 шт, учебный гербарий, муляжи, гербарные прессы, семенной материал, чашки Петри.</p>	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

4	123	<p>Зал №1: столы - 39 шт., стол угловой – 1 шт., стулья - 63 шт.</p> <p>Зал №2: столы - 13 шт., стол угловой - 1 шт., стулья - 41 шт.</p> <p>Зал №3: стулья - 57 шт., столы - 35 шт., стол угловой – 2., круглый стол – 1.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в "Интернет", доступ к БД, ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС.</p> <p>Зал №1: монитор Samsung - 20 шт., монитор LG – 1 шт., системный блок - 3 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Laser Jet P 2055 - 1 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEROX - 1 шт.</p> <p>Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 2 шт., сканер - 1 шт.</p> <p>Зал №3: мониторы Samsung - 14 шт., мониторы LG - 7 шт., системный блок In Win - 11 шт., системный блок - 8 шт., системный блок DNS – 3., принтер HP Laser Jet P2055 – 2, проектор Optoma - 1 шт., экран - 1 шт.</p>	<p>Библиотека, читальные залы для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>
---	-----	--	---

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки 35.04.09 - Ландшафтная архитектура, профиль Ландшафтная архитектура

Рабочую программу составил: д.б.н., доцент



Худоногова Е.Г.

Разработчик генпланов, ландшафтный архитектор, Общество с ограниченной ответственностью "Архитектурная фирма Н. Жуковского" Соколова А.В.



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ботаники, плодоводства и ландшафтной архитектуры протокол № 8 от «18» марта 2025 г.

Заведующий кафедрой



Худоногова Е.Г.