

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»

Кафедра физики и технических дисциплин

«Утверждаю»

Проректор по учебно-
методической работе
_____ Устименко Ю.А.
«06» сентября 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины
Б1.В.18 Ландшафтные конструкции**

Цель: Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры

Форма обучения очная

Курс – 3

Семестр – 5

Всего зачетных единиц – 3 часов – 108

Форма отчетности: зачет – 5 семестр

Программу разработал доцент кафедры физики и технических дисциплин А.В. Дюндин

Одобрена на заседании кафедры
«30» августа 2021 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой _____ Дюндин А.В.

Смоленск
2021

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Ландшафтные конструкции» включена в формируемую участниками образовательных отношений часть блока «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 35.03.01 Ландшафтная архитектура.

Для освоения дисциплины «Ландшафтные конструкции» студент должен обладать базовыми знаниями и умениями, полученными в ходе изучения таких дисциплин, как «Почвоведение», «Ландшафтоведение», «Основы архитектуры», «Материаловедение», «Климатология и метеорология».

В результате изучения дисциплины «Ландшафтные конструкции» студент приобретает знания и умения, необходимые для освоения дисциплин «Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры», «Основы лесопаркового хозяйства», «Вертикальная планировка объектов ландшафтной архитектуры» и выполнения выпускной квалификационной работы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индикаторы достижения <i>(в соответствии с разделом 7 общей характеристики ОП ВО)</i>
ПК-3. Способен проектировать объекты ландшафтной архитектуры	Знать: теоретические основы проектирования средовых объектов средствами ландшафтной архитектуры; основные ландшафтные и искусственные материалы, используемые в проектировании объектов ландшафтной архитектуры; последовательность выполнения проекта и воплощения его в материале; современные методы озеленения и фитодизайна интерьеров помещений и эксплуатируемых кровель; принципы построения цветочных композиций в помещениях; особенности обустройства и озеленения интерьеров и эксплуатируемых кровель как компонентов урбандиагностики; особенности конструктивных и эксплуатационных решений, нормы ограничений при использовании эксплуатируемых кровель; теоретические основы проектирования средовых объектов средствами ландшафтной архитектуры; основные ландшафтные и искусственные материалы, используемые в проектировании объектов ландшафтной архитектуры; последовательность выполнения проекта и воплощения его в материале; виды озелененных территорий и особенности их проектирования; стилистические особенности садов и их использование в проектировании; виды озелененных территорий и особенности их проектирования; стилистические особенности садов и их использование в проектировании; способы выполнения проекта средствами ручной и компьютерной графики; виды программных

продуктов, предназначенных для проектирования и визуализации ландшафтных проектов на примере программ «Realtime Landscaping Plus», «Наш сад», «TurboFLOORPLAN Landscape and Deck», основные принципы их работы; основные этапы подготовки проектной документации; структуру книги макетов программы ArchiCAD; связь между макетом и чертежами в данной программе; основные принципы построения фотоизображений и видеороликов в программе Artlantis Studio; основные требования, предъявляемые к содержанию, композиционному построению, цветовому решению, текстовым блокам презентационного стенда ландшафтного дизайн-проекта.

Уметь: планировать и организовывать работы по созданию культурных ландшафтов, разных типов специализированных объектов ландшафтной архитектуры; проектировать различные объекты ландшафтной архитектуры с целью формирования комфортной городской среды; воплощать проекты от этапа организации строительства и инженерной подготовки территории до сдачи объекта в эксплуатацию; проводить ландшафтную и архитектурно-планировочную оценку проектируемой территории; создавать ландшафтный дизайн-проект средствами трехмерной компьютерной графики; выполнять проектную документацию в программе ArchiCAD; визуализировать проект и создавать видеоролики проектируемого ландшафтного объекта; создавать презентационный стенд дизайн-проекта с учетом всех композиционных, цветовых и тоновых требований к визуальным проектам; проводить ландшафтную и архитектурно-планировочную оценку проектируемой территории.

Владеть: навыками создания проектов объектов ландшафтной архитектуры; навыками создания ландшафтной композиции; профессиональной терминологией; навыками разработки и подачи идей с помощью средств изобразительного искусства, средств ландшафтной графики, компьютерных программ; возможностями всех разделов компьютерной графики для грамотного выполнения дизайн-проекта и его дальнейшей презентации.

ПК-5. Способен обосновывать технические решения и обеспечивать организацию всех видов строительных работ на объектах ландшафтной архитектуры.

Знать: перечень и содержание мероприятий по обеспечению функционирования объектов ландшафтной архитектуры; основы градостроительства; особенности современных несущих и ограждающих конструкций; современные объёмно-планировочные решения; современные способы получения материалов и изделий из них с заданным уровнем эксплуатационных свойств; строение и свойства материалов; сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации изделий; влияние условий технологической обработки и эксплуатации на структуру и свойства современных металлических и неметаллических материалов; основные виды строительных работ при строительстве объектов ландшафтной архитектуры и их содержание; методы измерения на земной поверхности, устройство и принципы действия основных геодезических приборов; способы подготовки геодезических данных для выноса на местность плановых и вертикальных элементов проекта строительства садово-парковых объектов; методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информации при решении инженерных задач в ландшафтной архитектуре, виды, содержание, масштабы топографических карт, планов, материалов аэрофотосъёмки и их использование в садово-парковом строительстве; систему топографических условных знаков; современные методы построения опорных геодезических сетей; способы определения площадей участков местности.

Уметь: планировать и проводить мероприятия по содержанию объекта ландшафтной архитектуры; планировать и организовывать строительные работы на всех этапах строительства объекта ландшафтной архитектуры; проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов; выбирать основные и вспомогательные материалы и способы их использования в процессе реализации основных технологических процессов; применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых изделий; рационально использовать сырьевые, энергетические и другие виды ресурсов в профессиональной дея-

	<p>тельности; проводить измерения на земной поверхности, с применением современных приборов и оборудования, составлять планы и схемы с отражением объектов ландшафтной архитектуры; оценивать точность результатов геодезических измерений; выполнять измерения на топографических планах и картах; выполнять вычислительную обработку полевых геодезических измерений при съемках местности и оценивать их точность; вычислять площади земельных участков, вести расчёты при подготовке геодезических данных к разбивочным работам элементов садово-парковых сооружений; практически работать с геодезическими приборами (теодолит, нивелир).</p> <p>Владеть: основными методами и приемами выполнения инженерных расчетов, необходимыми для подготовки проектной документации; основными технологиями по содержанию объекта ландшафтной архитектуры в надлежащем состоянии; методиками планирования и организации строительных работ на объекте ландшафтной архитектуры; технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных прикладных расчетных и графических программных пакетов. методами определения свойств материалов и оценки их качества; методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов и оборудования; методами и средствами обработки информации при решении специальных геодезических задач в ландшафтном строительстве; навыками работы с топографо-геодезическими приборами и системами.</p>
--	---

3. Содержание дисциплины

4. Тематический план

№ п/п	Разделы и темы	Все го часов	Формы занятий (в соответствии с учебным планом)				
			лек-ции	семина-ры	практиче-ские занятия	лаборатор-ные занятия	самостоятель-ная работа
1	Введение.	8	2		0		6
2	Конструкции покрытий	12	4		4		6
3	Ландшафтные конструкции	46	16		14		14
4	Конструкции водных объектов ландшафтной архитектуры	18	6		6		6
5	Малые архитектурные формы	12	2		4		6
6	Взаимодействие архитектуры и ландшафта.	12	2		4		6
Итого		108	32	0	32	0	44

1. Виды учебной деятельности

Лекции

1. Введение.
2. Дорожные покрытия.
3. Покрытия площадок различного назначения.
4. Парковые ограды.
5. Инженерные системы парков.
6. Парковые лестницы и пандусы.
7. Фундаменты ландшафтных конструкций.
8. Парковые павильоны и беседки.
9. Конструкции вертикального озеленения.
10. Подпорные стенки и габионы.
11. Вспомогательные здания и сооружения.
12. Парковые пруды.
13. Декоративные водоемы и водопады.
14. Фонтаны.
15. МАФ.
16. Взаимодействие архитектуры и ландшафта.

Практические занятия

Практическое занятие №1. Парковые дорожки и их покрытия.

Теоретические вопросы:

1. Условия эксплуатации дорожек.
2. Требования к покрытию дорожки.
3. Конструкции дорожной одежды для разных покрытий

Практические задания:

1. Подберите вариант покрытия парковой дорожки из плитки.
2. Опишите состав покрытия и применяемые материалы.
3. Составьте ведомость расхода материалов на погонный метр покрытия.

Практическое занятие №2. Парковые площадки и их покрытия

Теоретические вопросы:

1. Виды парковых площадок и их покрытия.
2. Покрытия из органических материалов и их применение.
3. Конструкции покрытий площадок разного назначения.

Практические задания:

1. Подберите вариант покрытия детской и спортивной площадок.
2. Опишите состав покрытия и применяемые материалы.
3. Составьте ведомость расхода материалов на квадратный метр покрытия.

Практическое занятие №3. Конструкции оград.

Теоретические вопросы:

1. Виды парковых оград и их назначение.
2. Конструкция парковой ограды. Основные элементы.
3. Материалы для оград.

Практические задания:

1. Разработайте дизайн секции ограды длиной 3 м из стали.
2. Опишите сортамент используемого металлического проката.
3. Составьте ведомость расхода материалов на 1 секцию ограды длиной 3 м.

Практическое занятие №4. Лестницы и пандусы.

Теоретические вопросы:

1. Конструкция парковой лестницы.
2. Конструкция пандуса.
3. Материалы для устройства лестниц и пандусов.

Практические задания:

1. Рассчитайте размеры парковой лестницы для подъема на высоту 1,5 м.
2. Рассчитайте параметры пандуса для подъема на высоту 1,5 м. Пандус следует располагать рядом с лестницей из п. 1.
3. Составьте ведомость расхода для устройства лестницы из п. 1.

Практическое занятие №5. Укрепление склонов. Подпорные стенки.

Теоретические вопросы:

1. Деформация склона и ее последствия.
2. Методы укрепления откосов.
3. Подпорная стенка и ее расчет.

Практические задания:

1. Приведите пример реальной подпорной стенки в нашем городе. Опишите ее назначение и конструкцию.
2. Рассчитайте конструкцию подпорной стенки из сборного железобетона высотой 2 м. Параметры грунта выбирайте по желанию.
3. Составьте ведомость расхода материалов на погонный метр подпорной стенки.

Практическое занятие №6. Павильоны и беседки.

Теоретические вопросы:

1. Конструкция и назначение беседки.
2. Требования к ограждающим конструкциям беседки.
3. Сортамент материалов для устройства беседок и павильонов.

Практические задания:

1. Подготовьте эскиз парковой беседки для 6 посетителей.
2. Опишите кровлю беседки и применяемые материалы.
3. Оцените вес беседки и возможность ее перемещения.

Практическое занятие №7. Инженерные сети парков.

Теоретические вопросы:

1. Водоснабжение парков.
2. Электроснабжение парков.
3. Способы прокладки коммуникаций.

Практические задания:

1. Подберите материалы для прокладки холодного водоснабжения на расстояние 50 м.
2. Опишите оборудование, необходимое для электроснабжения парка площадью 5 га.
3. Опишите метод расчета земляных работ для прокладки сетей водоснабжения и электроснабжения.

Практическое занятие №8. Основания ландшафтных конструкций.

Теоретические вопросы:

1. Требования к основаниям конструкций.
2. Подготовка основания. Замена основания на непучинистое.
3. Подбор фундамента по параметрам конструкции.

Практические задания:

1. Подберите вариант основания под парковую скамью.
2. Опишите состав фундамента парковой лестницы.
3. Составьте ведомость материалов на изготовление столбчатого фундамента под беседку.

Практическое занятие №9. Конструкции вертикального озеленения

Теоретические вопросы:

1. Арочные конструкции для озеленения.
2. Перголы и решетки.
3. Материалы для конструкций вертикального озеленения.

Практические задания:

1. Опишите конструкцию арки над входом в парк.
2. Опишите конструкцию шпалер и способ их крепления к стене.
3. Составьте ведомость расхода материалов арку из п. 1.

Практическое занятие №10. Гидротехнические сооружения

Теоретические вопросы:

1. Классификация ландшафтных гидротехнических сооружений.
2. Конструкция плотин.
3. Укрепление береговой линии пруда

Практические задания:

1. Опишите конструкцию водосброса плотины пруда. Для чего он используется?
2. Рассчитайте примерный объем плотины длиной 100 м при глубине пруда до 3 м.
3. Составьте ведомость материалов для устройства плотины.

Практическое занятие №11. Декоративные пруды и водопады

Теоретические вопросы:

1. Конструкция декоративного пруда и его размеры.
2. Конструкция искусственного водопада.
3. Оборудование для функционирования прудов и водопадов.

Практические задания:

1. Подготовьте проект декоративного пруда с каскадом для площади не более 4 кв. м.
2. Рассчитайте объем воды для функционирования пруда и каскада.
3. Составьте ведомость расхода материалов изготовления пруда и каскада.

Практическое занятие №12. Мосты и причалы в ландшафте.

Теоретические вопросы:

1. Конструкции парковых мостов и их виды.
2. Причалы и площадки над водой. Требования техники безопасности.
3. Свайные фундаменты.

Практические задания:

1. Подготовьте эскизы проект декоративного моста для пешеходов с деревянной отделкой.
2. Опишите конструкцию площадки для отдыха над водой площадью 60 м².
3. Составьте примерную ведомость материалов изготовления моста из п.1.

Практическое занятие №13. Малые архитектурные формы.

Теоретические вопросы:

1. Виды МАФ.
2. Конструкции парковых скамеек.
3. Основания для МАФ.

Практические задания:

1. Подготовьте эскиз парковой скамейки.
2. Составьте ведомость расхода материалов изготовления скамейки.
3. Подготовьте описание варианта фундамента для скамейки.

Практическое занятие №14. Габионы и их конструкция.

Теоретические вопросы:

1. Габионы и их конструкция.
2. Габионы из грунта.
3. Современные материалы для создания габионов.

Практические задания:

1. Опишите конструкцию габиона для укрепления склона.
2. Опишите конструкцию габиона для декоративного забора.
3. Составьте ведомость расхода материалов для устройства габиона из п.1.

Практическое занятие №15. Связь вида объекта с применяемыми конструкционными материалами.

Теоретические вопросы:

1. Вида парковых ландшафтов.
2. Учет ландшафта в размещении зеленых насаждений.
3. Размещение искусственных объектов в ландшафте.

Практические задания:

1. Подготовьте эскиз благоустройства склона в парке.
2. Подготовьте эскиз декорирования высокой (3 м) подпорной стенки.

Практическое занятие №16. Зонирование территории объекта.

Теоретические вопросы:

1. Зонирование территории.
2. Методы деления парка на зоны.

Практические задания:

1. Подготовьте эскиз разбиения территории на зоны с помощью оград и живых изгородей.
2. Определите расстояния от ограждаемых объектов до изгороди или фитостены для разных типов зон.

Лабораторные занятия

Лабораторные занятия учебным планом направления подготовки не предусмотрены

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студента включает в себя:

- изучение теоретического материала и нормативной документации по вопросам, связанным с темой проведенных и предстоящих занятий;
- поиск и обсуждение примеров расчета конструкций, выполнение расчетов по заданиям преподавателя;
- выполнение реферата по заданной преподавателем теме.

Темы рефератов:

1. Основания и фундаменты ландшафтных конструкций.
2. Конструкции парковых оград.
3. Дорожные покрытия из природных материалов и их применение.
4. Парковые лестницы. Основные отличия от лестниц в зданиях.
5. Пандусы и ступопандусы. Материалы и конструкция.
6. Мероприятия по обеспечению доступа МГН в парки.
7. Парковые скамейки, основные требования к конструкции и размещению.
8. Паровые фонари и подсветка. Конструкция основания фонаря.
9. Декоративные пруды и каскады. Конструкция и обслуживание.

10. Конструкции плотин. Водосбросы. Запорная арматура
11. Конструкции для вертикального озеленения. Основания, конструкции, применяемые материалы.
12. Сортамент металлического проката. Арматура и сварные сетки.
13. Габионы и подпорные стенки. Расчет подпорных стенок.
14. Парковые беседки. Материалы и конструкция.
15. Инженерные сети парков. Альтернативные источники энергии.
16. Праздничная иллюминация и ее конструктивная основа.
17. Конструкции для укрепления склонов.
18. Парковые мостики. Конструкция и обслуживание.
19. Конструкции причалов.

6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины (модуля)

6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

Текущая аттестация выполняется по вопросам для обсуждения и заданиям, которые приведены в содержании практических и лабораторных занятий (см. п.5)

Критерии оценки ответов на вопросы для обсуждения:

Ответ на вопрос считается удовлетворительным, если студент:

- 1) дает правильный и полный ответ;
- 2) осознает и понимает смысл вопроса и обосновывает ответ;
- 3) полно излагает изученный материал, дает правильное определение понятий;
- 4) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из источников, но и самостоятельно составленные.

Во всех других случаях ответ студента считается неудовлетворительным.

Критерии оценки выполнения задания к практическому занятию:

Практическое задание считается выполненным удовлетворительно, если студент:

- 1) выполнил задание в полном объеме и сдал его в установленные сроки;
- 2) обосновал с опорой на нормативные документы принятые решения;
- 3) качественно оформил документ в соответствии с требованиями оформления деловой документации.

Во всех остальных случаях выполнение задания читается неудовлетворительным.

Критерии оценивания реферата:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если: работа написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на источники и литературу. Студент в работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если: работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на источники и литературу. Среди недочетов могут быть: неточности в изложении материала; отсутствие логической последовательности в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил задание, однако тему осветил лишь частично, допустил фактические ошибки в содержании реферата, не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если: тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, задание выполнено формально, обучающийся ответил на заданный вопрос, но при этом не сослался на источники и литературу, не трактовал их, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

Оценка не выставляется студенту, если реферат им не представлен.

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации
Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется в форме зачета.

Критерии выставления зачета:

Отметка **«зачтено»** выставляется студенту, который в течение семестра:

1. Посещал лекционные и практические занятия (при наличии пропусков занятий – предоставил преподавателю все выполненные задания по теме занятия).
2. Не имеет неудовлетворительных оценок по итогам работы на лабораторных занятиях.
3. Выполнил реферат с оценкой не ниже «удовлетворительно».

Зачет выставляется студенту при выполнении всех указанных критериев.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

7.1. Основная литература

1. Заварихин, С. П. Архитектура: композиция и форма: учебник для вузов / С. П. Заварихин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 186 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02924-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472279> (дата обращения: 21.09.2021).
2. Семенов, К. В. Конструкции из дерева и пластмасс. Деревянные конструкции : учебное пособие / К. В. Семенов, М. Ю. Кононова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2013. — 133 с. — ISBN 978-5-7422-4182-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/43953.html> (дата обращения: 21.09.2021).
3. Теодоронский, В. С. Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры : учебник для вузов / В. С. Теодоронский, Е. Д. Сабо, В. А. Фролова ; под редакцией В. С. Теодоронского. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07340-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470495> (дата обращения: 21.09.2021).

7.2. Дополнительная литература

4. Архитектурные конструкции малоэтажных гражданских зданий : учебное пособие / А. И. Гиясов, Б. И. Гиясов, Б. С. Стригин, Д. А. Ким. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-7264-1935-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101782.html> (дата обращения: 21.09.2021).
5. Архитектура. Строительные конструкции : методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Архитектура» и практических работ по дисциплине «Строительные конструкции» для студентов бакалавриата очной формы обучения направления подготовки 08.03.01 Строительство / составители С. В. Стецкий, К. О. Ларионова. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 30 с. — ISBN 978-5-7264-1112-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/36132.html> (дата обращения: 21.09.2021).
6. Плешивцев, А. А. Основы архитектуры и строительные конструкции : учебное пособие / А. А. Плешивцев. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 105 с. — ISBN 978-5-7264-1030-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/30765.html> (дата обращения: 21.09.2021).

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<https://alfamet.pro/pub/stati-i-obzory/> – материалы и нормативная документация по парковым оградам;

<http://landscape.totalarch.com/node/21> – парковые дорожки;

<https://motoserega.ru/krysha/trebovaniya-k-lestnicam-v-parkovoi-zone-snip-lestnicy-ih/> – парковые лестницы;

8. Материально-техническое обеспечение

Аудитория для проведения лекционных занятий 40 уч. к. 1 со следующим оборудованием:

- доска;
- удерживающие устройства для фиксации плакатов.

Аудитория для проведения практических занятий 40 уч. к. 1 со следующим оборудованием:

- доска;
- удерживающие устройства для фиксации плакатов.

9. Программное обеспечение

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), лицензия 66975477 от 03.06.2016 (бессрочно).

Обучающимся обеспечен доступ к ЭБС «Юрайт», ЭБС «IPRbooks», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, а также доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 6314D932A1EC8352F4BBFDEFD0AA3F30

Владелец: Артеменков Михаил Николаевич

Действителен: с 21.09.2022 до 15.12.2023