

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

Кафедра географии

«Утверждаю»

Проректор по учебно-
методической работе

Устименко Ю.А.

«16» сентября 2021 г.

**Программа учебной практики
Б2.В.03(У) Геодезия**

Направление подготовки: **35.03.10** **Ландшафтная архитектура**

Направленность (профиль): **Строительство и содержание объектов ландшафтной архитектуры**

Форма обучения – очная

Курс – 2

Семестр – 4

Всего зачетных единиц – 4, часов – 144

Форма отчетности – зачет, 4 семестр

Программу разработал доц. каф. Ватлина Т.В.

Программа утверждена на заседании кафедры география
Протокол № 1 от «9» сентября 2021 г.

Зав. кафедрой Ермошкина Г.Ф.

1. Место практики в структуре ООП

В структуре образовательной программы практика по геодезии относится к Блоку 2 части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана образовательной программы и является важной частью подготовки специалистов в области ландшафтной архитектуры. Для изучения необходимо опираться на такие дисциплины как "Геодезия". Знания, полученные в ходе прохождения практики, помогут в понимании других дисциплин, таких как "Ландшафтное проектирование", "Вертикальная планировка объектов ландшафтной архитектуры" и других.

2. Планируемые результаты обучения

Компетенция	Индикаторы достижения (в соответствии с разделом 7 общей характеристики ОП ВО)
ПК-1 - готовность обосновать технические решения и обеспечить организацию всех видов строительных работ на объектах ландшафтной архитектуры и в декоративных питомниках.	Знать: ход проведения глазомерной съемки, порядок работ при геометрическом и тригонометрическом нивелировании, знает содержание теодолитной съёмки и GPS-съёмки местности, знает порядок организации строительных работ на объектах ландшафтной архитектуры Уметь: выполнять геодезические измерения, проводить дальнейшую их обработку, включая оценку их точности; Владеть навыками организации геодезических работ в области ландшафтной архитектуры, навыками самостоятельной работы с геодезическими приборами.
ПК-5 - Способен обосновать технические решения и обеспечивать организацию всех видов строительных работ на объектах ландшафтной архитектуры	Знать: 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: 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

	<p>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; 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. Тип практики

Вид практики – учебная, тип практики – дополнительная.

4. Место проведения практики

Г. Смоленск, СмолГУ

5. Этапы прохождения практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость видов учебной работы (в часах)	Формы текущего контроля
1.	<p>Введение. Съёмки местности, как сфера человеческой деятельности. Виды съёмок местности. Сфера применения геодезических изысканий.</p> <p>Геометрическое нивелирование. Оборудование, применяемое при геометрическом нивелировании и особенности его использования. Методики, применяемые при геометрическом нивелировании. Ход работ. Обработка результатов геометрического нивелирования.</p>	<p>Ознакомительная лекция, инструктаж по технике безопасности. Геодезическое оборудование.</p> <p>Повторение теоретических основ съёмки местности, виды съёмки местности.</p> <p>Геодезическое оборудование. Изучение техники безопасности при проведении геодезических работ.</p> <p>Повторение теоретических знаний об оборудовании, применяемом при геометрическом нивелировании и особенности его использования. Методики, применяемые при геометрическом нивелировании. Групповое определение превышений между точками в окрестностях СмолГУ методами геометрического нивелирования.</p>	14	<p>Собеседование</p> <p>Проверка и редакция дневниковых записей</p>

		Групповое построение полигона геометрического нивелирования в окрестностях СмолГУ. Обработка результатов.		
2.	Геометрическое нивелирование. Методики, применяемые при геометрическом нивелировании. Ход работ. Обработка результатов геометрического нивелирования.	Групповое построение полигона геометрического нивелирования в окрестностях СмолГУ. Проведение индивидуального геометрического нивелирования в окрестностях СмолГУ. Измерение расстояний методами геометрического нивелирования. Обработка результатов.	16	Собеседование Проверка и редакция дневниковых записей
3.	Тригонометрическое нивелирование. Оборудование, применяемое при тригонометрическом нивелировании и особенности его использования.	Групповое определение превышений между точками в окрестностях СмолГУ методами тригонометрического нивелирования. Групповое построение полигона тригонометрического нивелирования в окрестностях СмолГУ. Повторение теоретических знаний об оборудовании, применяемом при тригонометрическом нивелировании и особенности его использования. Методики, применяемые при тригонометрическом нивелировании. Обработка результатов.	16	Собеседование Проверка и редакция дневниковых записей
4.	Теодолитная съемка. Оборудование, применяемое при теодолитной съемке и особенности его использования. Ход работ. Обработка результатов теодолитной съемки.	Повторение теоретических знаний об оборудовании, применяемом при теодолитной съемке местности и особенности его использования. Групповая теодолитная съемка превышений и высот в окрестностях СмолГУ. Групповая теодолитная съемка расстояний и площадей в окрестностях СмолГУ. Обработка результатов.	14	Собеседование. Проверка и редакция дневниковых записей
5.	Теодолитная съемка. Оборудование, применяемое при теодолитной съемке и особенности его использования. Методики, применяемые при теодолитной съемке. Измерение при помощи	Повторение теоретических знаний об оборудовании, применяемом при теодолитной съемке местности и особенности его использования. Методики, применяемые при теодолитной съемке местности. Групповая теодолитная съемка горизонтальных углов полярным	14	Собеседование Проверка и редакция дневниковых записей

	теодолита вертикальных и горизонтальных углов. Ход работ. Обработка результатов теодолитной съемки.	(радиально-полярным) способом в окрестностях СмолГУ. Групповая теодолитная съемка расстояний и площадей в окрестностях СмолГУ. Обработка результатов.		
6.	GPS-технологии в геодезии. Оборудование, применяемое при съемке местности с применением GPS и особенности его использования. Методики, применяемые при съемке местности с применением GPS. Отчет и защита индивидуальных проектов	Подготовка группового отчета и индивидуальных расчетных проектов. Защита группового отчета и индивидуальных расчетных проектов.	14	Собеседование Проверка и редакция дневниковых записей Отчеты
7.	Теодолитная съемка. Оборудование, применяемое при теодолитной съемке и особенности его использования. Линейно-угловая сеть	Измерение угловых элементов, определение элементов центрировки и редукции реальной геодезической сети и ее уравнивание. Обработка результатов	14	Собеседование Проверка и редакция дневниковых записей
8.	Теодолитная съемка. Оборудование, применяемое при теодолитной съемке и особенности его использования. Методики, применяемые при теодолитной съемке. Рекогносцировка пунктов геодезической сети	После получения технического задания бригада выполняет рекогносцировку пунктов линейно-угловой сети, по результатам которой задание уточняется и составляется схема линейно-угловой сети. Обработка результатов	14	Собеседование Проверка и редакция дневниковых записей
9.	GPS-технологии в геодезии. Обработка результатов съемки местности с применением GPS.	Групповое построение полигона методами GPS. Индивидуальное построение полигона методами GPS. Обработка результатов.	14	Собеседование Проверка и редакция дневниковых записей
10.	Отчет. Зачет	Подготовка группового отчета и индивидуальных расчетных проектов. Защита группового отчета и индивидуальных расчетных проектов.	14	Собеседование Проверка и редакция дневниковых записей Отчеты
Итого			144	

6. Критерии оценивания результатов освоения практики

Результаты инструментальных измерений дают основной материал для последующих выводов и обобщений, и в этом отношении могут считаться главными. Ежедневно после окончания работ в полевых условиях производится камеральная обработка полученных данных.

К таким необходимым ежедневным работам относятся: нанесение на карту фактического материала всех точек наблюдения, построение профилей, графиков; аккуратное заполнение журнала нивелирования; проверка и редакция дневниковых записей; подготовка к полевой работе следующего дня.

В качества источника информации для выполнения того или иного вида работ студенты могут использовать следующие материалы:

- рабочая программа по геодезической практике;
- демонстрационные материалы на плакатах;
- учебники по геодезии;
- руководства по проведению учебной геодезической практики разных авторов;
- Internet-ресурсы;
- инструкции к приборам
- контроль самостоятельной работы студентов на практике проводится оцениванием объема и качества выполненных работ, ежедневным собеседованием в форме опроса по теме выполняемых работ, методике проведения работ (полевых, камеральных), качеству и объему полученных результатов, качеству ведения индивидуального полевого дневника.

Форма контроля по итогам практики – зачет

Для прохождения промежуточной аттестации студенту необходимо ответить на вопросы собеседования по основным разделам практики. предъявить отчетную документацию (групповой и индивидуальный отчеты)

Вопросы для собеседования по основным разделам практики

1. С какой целью создают съемочное обоснование?
2. Перечислить способы определения плановых координат пунктов съемочного обоснования.
3. В чем заключается прямая и обратная геодезические задачи?
4. Какие полевые измерения выполняются в теодолитном ходе и с какой точностью?
5. Сформулировать цель уравнивания теодолитного хода.
6. Написать формулы для подсчета невязок в теодолитном ходе.
7. Как оценить качество полученных измерений в теодолитном ходе?
8. Написать формулы для определения допустимых невязок в теодолитном ходе.
9. Как распределяются угловая и координатная невязки в теодолитном ходе?
10. Как осуществляется контроль вычислений в теодолитном ходе?
11. В чем заключается привязка теодолитного хода?
12. Рассказать о способах определения отметок реперов.
13. В каких случаях разрешается применять тригонометрическое нивелирование?
14. Какова допустимая длина ходов технического нивелирования?
15. Сформулировать условие, существующее в разомкнутом нивелирном ходе.
16. Написать формулу для подсчета невязки в нивелирном ходе.
17. Написать формулы для определения допустимых невязок в ходах технического нивелирования и в высотном ходе.
18. Как распределяется невязка в нивелирном ходе?
19. Порядок работы на станции при тригонометрическом нивелировании.
20. Глазомерная съемка участка местности ее особенности.
21. Отчетные документы: абрис, полевой журнал.
22. Геометрическое нивелирование. Измерение превышений. Классификация нивелиров и реек. Устройство и использование нивелиров и реек.

23. Тригонометрическое нивелирование.
24. Угловые измерения. Классификация теодолитов. Устройство и использование теодолитов. Съёмка полигона теодолитом ее особенности.
25. Измерение расстояний. Мерные и измерительные приборы. Методики измерения расстояний на местности.
26. Работа с картой на местности.
27. Плановое и высотное обоснование. Теодолитные ходы. Нивелирные ходы.
28. Развитие планово-высотного обоснования для геодезического выноса проектов в натуру с помощью электронных тахеометров, нивелиров и спутниковых навигационных систем.
33. Топографические карты, планы, аэрофотоснимки, космические снимки местности и работа с ними.

Критерии выставления оценки за ответы на вопросы

- «Зачтено» – 50–100% ответов с правильным содержанием
«Не зачтено» – менее 50% ответов с правильным содержанием

Групповой отчёт по практике должен включать:

1. Титульный лист
2. Список группы
3. Теоретическая часть
4. Практическая часть
5. Приложение (планы, схемы, фотографии)
6. Список используемой литературы
7. Техника безопасности

Примерное содержание группового отчёта полевой геодезической практике

- Введение (что изучает геодезия, геодезическая съёмка и приборы к ним)
Глазомерная съёмка (характеристика съёмки, ход проведения съёмки, плюсы и минусы, план)
Геометрическое нивелирование (характеристика съёмки, устройство нивелира, ход проведения съёмки, плюсы и минусы, журнал нивелирования, план)
Тригонометрическое нивелирование (характеристика съёмки, ход проведения съёмки, плюсы и минусы, таблица с результатами, схема съёмки)
Теодолитная съёмка (характеристика съёмки, устройство теодолита, ход проведения съёмки, плюсы и минусы, таблица с результатами, план)
GPS съёмка местности (характеристика съёмки, ход проведения съёмки, плюсы и минусы, таблица с результатами, план)
Заключение
Список литературы
Приложение (техника безопасности, полевая документация)

Критерии оценивания отчета

1. Адекватность цели и задач содержанию полевой практики
2. Глубина и качество изучения литературы
3. Обоснованность и полнота теоретических выводов
4. Качество экспериментальных, опытных работ, организации наблюдений
5. Достоверность расчетов
6. Правильность построения планов
7. Последовательность и логичность изложения

8. Объем выполненных работ
9. Соответствие структуры отчета содержанию работ во время прохождения практики
10. Качество оформления (наличие схем, рисунков, фотографий)

Балльная оценка критериев

1. Адекватность цели и задач содержанию полевой практики – 10 баллов
2. Глубина и качество изучения литературы – 10 баллов
3. Обоснованность и полнота теоретических выводов – 10 баллов
4. Качество экспериментальных, опытных работ, организации наблюдений – 10 баллов
5. Достоверность расчетов – 10 баллов
6. Правильность построения планов – 10 баллов
7. Последовательность и логичность изложения – 10 баллов
8. Объем выполненных работ – 10 баллов
9. Соответствие структуры отчета содержанию работ во время прохождения практики – 10 баллов
10. Качество оформления (наличие схем, рисунков, фотографий) – 10 баллов

Критерии выставления оценки за отчет

- «Зачтено» – 50–100% баллов
 «Не зачтено» – менее 50% баллов

Индивидуальный отчет по практике (полевой дневник) должен включать:

1. Титульный лист
2. Описание работ выполненных во время прохождения практики (результаты измерений, схемы)
3. Заключение (общий вывод об итогах прохождения практики).

Основные правила ведения полевого дневника:

- перед началом работ все страницы полевого дневника должны быть пронумерованы, о количестве страниц в конце документа делают соответствующую запись с подписью бригадира и указанием даты;
- в полевых условиях все записи и зарисовки выполняют простым отточенным карандашом;
- при записях отсчетов по приборам категорически запрещается применение стиральной резинки;
- ошибочные записи отсчетов или результатов измерений зачёркивают одной чертой, но так, чтобы зачёркнутое можно было легко прочитать;
- правильную запись выполняют рядом или выше, т.к. ведение полевой документации требует максимальной чистоты и аккуратности; эти документы выполняют без каких-либо переделок, т.е. они являются оригиналом; переписанная документация является копией с присущими ей ошибками, допущенными при переписывании.

После проверки преподавателем полевой дневник остается у студента.

Критерии прохождения итоговой аттестации

Для получения оценки «Зачтено» необходимо, чтобы студент посетил более 80% занятий, предъявил индивидуальный полевой дневник, а групповой отчет, в подготовке которого участвовал студент, имел оценку в пределах 50–100% баллов.

Оценку «Не зачтено» получает студент, который имел более 20% пропусков занятий без уважительной причины, не предъявил индивидуальный полевой дневник, а групповой отчет, в подготовке которого участвовал студент, имел оценку менее 50% баллов.

Основные правила безопасности на практике

При геодезических работах в полевых условиях необходимо соблюдать меры по предупреждению несчастных случаев.

1. Работать с исправным инструментом. Топоры должны быть плотно насажены с расклиниванием. Вешки и штативы нельзя переносить острыми концами назад. Инструмент использовать только по назначению.
2. При работе на обочинах дорог и проездов нужно внимательно следить за движением транспорта.
3. При работе под линиями электропередачи нельзя приближаться на опасно близкое расстояние к проводам, находящимся под напряжением, с инструментами: вешками, рейками, лентами.
4. При работе в лесу, населенных пунктах нельзя захламлять местность, разводить костры. Заметив признаки пожара, нужно немедленно приступить к тушению их и оповестить пожарную охрану.
5. С приближением грозы следует немедленно прекратить работы, сложить в стороне все металлические приборы и инструменты, а с началом грозы спрятаться в укрытие, не теряя из наблюдения остальное имущество. Во время грозы нельзя становиться под деревья, помня, что молния ударяет в высокие предметы. Нельзя приближаться более, чем на 10 м к громоотводу и выдающимся по высоте объектам. Нельзя также ходить по возвышенным местам и открытым равнинам, стоять около опор электропередач.
6. Для предотвращения ранений ног не рекомендуется работать босиком. Нельзя лежать на сырой земле. Для защиты от солнца и непогоды нужно надевать соответствующую одежду и головные уборы.
7. Купание разрешается исключительно только в свободное от работы время под надзором опытного пловца.
8. Запрещается пить воду из сомнительных источников.
9. Запрещается забивать колышки на проезжей части дорог и на пешеходных тропах. По окончании работ все колышки следует собрать или забить их, сровняв с землей.

Выдача, содержание и приемка инструментов

1. Бригада получает инструмент и другие принадлежности от лаборанта кафедры под расписку. При этом бригадир совместно с лаборантом осматривают его, обращая внимание на:
 - исправность уровня;
 - исправность штативов, наводящих винтов, закрепительных, исправительных и станového винтов;
 - плавность хода подвижных частей;
 - сохранность стекол и линз;
 - чистоту поверхности лимба и алидады, а также поле зрения трубы;
 - четкость изображения сетки нитей;
 - чистоту и исправность мерных лент и всех остальных приборов и принадлежностей.
2. Разбирать инструмент студентам категорически запрещается. Можно делать только исправления, предусмотренные поверками.
3. Геоодолиты и нивелиры разрешается доставлять к месту работ только в футлярах, не допуская в них хранения посторонних вещей.
4. В конце рабочего дня инструмент необходимо очистить от пыли и грязи, обращая особое внимание на мерные ленты и рулетки. Чистку оптической части приборов можно производить только специальной кисточкой или фланелью.

5. В случае утери, поломки инструмента или его частей бригадир составляет акт, в котором подробно излагаются причины, обстоятельства и виновные. Акт вместе с вышедшим из строя инструментом передается лаборанту.
6. При грубой установке инструмента на станции зажимные винты барашки надо ослаблять. Винты-барашки затягивают после установки площадки в горизонтальное положение и центрирования.
7. Нельзя прилагать излишнего физического усилия при работе с подъемными, закрепительными, наводящими и, особенно, исправительными винтами, помня, что приборы, относящиеся к точной механике и оптике дорогостоящи, чувствительны и требуют деликатного, бережного обращения.
8. Необходимо помнить, что исправительными винтами пользуются только при поверках инструмента. В процессе работы ими пользоваться нельзя.
9. Нельзя оставлять инструмент в поле без присмотра, а переносить инструмент со станции на станцию разрешается только в вертикальном положении штатива. Нельзя оставлять собранный инструмент прислоненным к стене, стволам деревьев, сложенным на землю.
10. Измеряя расстояния мерной лентой, необходимо следить, чтобы не образовались витки, «жучки», которые во всех случаях без исключения при натяжении ленты ведут к ее поломке.
11. На незначительные расстояния мерную ленту можно переносить в развернутом положении, но обязательно вдвоем. При этом необходимо следить за тем, чтобы она не скручивалась и не делала витков; если лента зацепилась за что-нибудь, то ее нужно осторожно освободить, а не вытягивать с силой.
12. При работе с лентой вблизи дорог нужно внимательно следить за тем, чтобы по ней не проехал транспорт.
13. Запрещается использовать вешки, нивелирные рейки не по назначению, (например, для переноски грузов).
14. Если при работе в поле начинается дождь, то геодезические инструменты следует убрать в футляры и закрыть специальными чехлами.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

7.1. Основная литература

1. Макаров, К. Н. Инженерная геодезия : учебник для вузов / К. Н. Макаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07042-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451773>

7.2. Дополнительная литература

- Корягина, Н. В. Благоустройство и озеленение населенных мест : учебное пособие для вузов / Н. В. Корягина, А. Н. Поршакова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13528-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/464040>

Геодезия: учебник / М.А. Гиршберг. — Изд. стереотип. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 384 с.

Геодезия : учебник / Ю.А. Кравченко. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 344 с.

Геодезия: Задачник: Учебное пособие / М.А. Гиршберг. - Изд. стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 288 с.

Инженерная геодезия: Учебник / Федотов Г.А., 6-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 479 с.

Комплекс работ по курсу геодезии и топографии / сост.: В.Ф. Манухов, Н.Г. Ивлиева, Т.В. Ватлина. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2012. – 24 с.

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.gisa.ru> – сайт ГИС–Ассоциации, межрегиональной общественной организации содействия развитию рынка геоинформационных технологий и услуг

2. <http://journal.miigaik.ru/> – официальный сайт Московского государственного университета геодезии и картографии, электронный журнал «Известия ВУЗов. Геодезия и аэрофотосъемка».
 3. <http://www.credo-dialogue.com/> – сайт компании «Кредо–диалог».
 4. <http://www.vishagi.ru> – ВИСХАГИ-ЦЕНТР, геодезия, картография, землеустройство, кадастр, межевание земель.
- <http://www.fccland.ru> – Федеральный кадастровый центр «Земля», электронный журнал «Вестник «Росреестра»»

8. Материально-техническое обеспечение

1. Компьютеры
2. Лазерный нивелир Bosch GLL 2-50 и штатив Bosch BS 150
3. Нивелир цифровой Trimble DiNi 0,7
4. Оптический нивелир SETL AL 24
5. Отражатель однопризменный АК 17/AY01
6. Нивелир оптический HB 1
7. Нивелир оптический RUNNER 20/24
8. Теодолит Т30 МП – 1
9. Теодолит 4Т30П «УОМЗ»
10. GPS навигатор Garmin eTrex 10
11. GPS навигатор Garmin GPS MAP 62S
12. Веха для отражателя 3,6 м CLS 36
13. Дальномер лазерный
14. Рейка нивелирная «ADA»
15. Штатив геодезический STRONG-S
16. Планшеты комплексные геодезические
17. Компас горно-геологический КГГ-1
18. Рулетки (10 метров)
19. Рулетка 50 м (стальная лента в нейлоновом покрытии)
20. Рулетка FIT землерная стальная 30 м
21. Трегер трехштыковой с оптическим центриром AJ12-D
22. Рейка TS3-3EB телескопическая
23. Штатив нивелирный RGK S6-2M
24. Штатив теодолитный алюминиевый S6
25. Координатограф (планиметр) Planix 10S
26. Рейка TS3-3EB телескопическая
27. Масштабная линейка геодезическая K802023/S0220721
28. Топографические карты и планы (печатные)
29. Топографические карты и планы (электронные)

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