

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Шифр	Наименование практики
Б2.О.01(У)	Учебная практика, технологическая (геодезическая)

Код направления подготовки / специальности	21.03.02
Направление подготовки / специальность	Землеустройство и кадастры
Наименование ОПОП (направленность / профиль)	Землеустройство и кадастры в градостроительной деятельности
Год начала реализации ОПОП	2025
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2024

Разработчики:

должность	ученая степень, ученое звание	ФИО
Доцент	к.г..н.	Родионов С.С.
Старший преподаватель	-	Яковлева И.Ю.

Программа практики разработана и одобрена на кафедре (структурном подразделении) «Инженерных Изысканий и Геоэкологии».

Рабочая программа утверждена методической комиссией по УГСН, протокол №8 от 28.03.2024 г.

1. Цель практики

Целью «Учебной практики, технологической (геодезической)» является закрепление формирования компетенций обучающегося, получение им опыта профессиональной деятельности в области решения инженерных задач при землеустройстве и мониторинге земель.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» (уровень образования – бакалавриат).

2. Указание вида, способа практики, формы проведения практики

Вид практики – учебная.

Тип практики – технологическая.

Способы проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики – дискретно по видам проведения практик

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2. Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ПК-2.4 Выбор и систематизация исходных данных о территории застройки для проектирования здания и его основных инженерных системах и строительных конструкциях
ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-4.1 Определение цели, задач и состава работ при проведении измерений и наблюдений для решения профессиональной задачи
	ОПК-4.2 Выбор метода и проведение измерений и наблюдений для решения профессиональной задачи
	ОПК-4.3 Обработки результатов измерений и наблюдений с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств для решения профессиональной задачи
	ОПК-4.4 Документирование результатов измерений и наблюдений, их оформление и представление
ОПК-6. Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ	ОПК-6.1 Описание цели, задач и процесса профессиональной деятельности в области землеустроительных и кадастровых работ
	ОПК-6.2 Выбор эффективных материалов, методов и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ для решения профессиональной задачи

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)
ПК-2.4 Выбор и систематизация исходных данных о территории застройки для проектирования здания и его основных инженерных системах и строительных конструкциях	<p>Знает перечень нормативной документации, применяемой при выполнении геодезических работ.</p> <p>Знает требования охраны труда, пожарной безопасности при выполнении геодезических работ</p>
ОПК-4.1 Определение цели, задач и состава работ при проведении измерений и наблюдений для решения профессиональной задачи	<p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения проверок электронного теодолита с составлением актов осмотра и проверок</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения проверок нивелира с составлением актов осмотра и проверок</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения компарирования рулетки с составлением акта.</p>
ОПК-4.2 Выбор метода и проведение измерений и наблюдений для решения профессиональной задачи	<p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения пробных измерений горизонтальных и вертикальных углов с занесением результатов в журнал пробных измерения</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения пробных измерений превышений с занесением результатов в журнал пробных измерения.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения пробных линейных измерений с занесением результатов в журнал пробных измерения.</p>
ОПК-4.3 Обработки результатов измерений и наблюдений с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств для решения профессиональной задачи	<p>Имеет навыки (начального уровня) создание планово-высотного обоснования для топографической съемки в масштабе 1:500 с использованием современных геодезических приборов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) обработки результатов геодезических измерения с использованием различных программных комплексов</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) выполнения тахеометрической съемка участка местности.</p>
ОПК-4.4 Документирование результатов измерений и наблюдений, их оформление и представление	<p>Имеет навыки (начального уровня) построение топографического плана в масштабе 1:500.</p>
ОПК-6.1 Описание цели, задач и процесса профессиональной деятельности в области землеустроительных и кадастровых работ	<p>Имеет навыки (начального уровня) подготовки проекта перенесения на местность границ землепользования</p>
ОПК-6.2 Выбор эффективных материалов, методов и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ для решения профессиональной задачи	<p>Имеет навыки (начального уровня) выноса на местность границ землепользования.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) вычисление площадей участков по результатам измерений в натуре.</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) проектирование участков заданной площади</p> <p>Имеет навыки (начального уровня) спрямление границ землепользования</p>

Информация о формировании и контроле результатов обучения по этапам практики представлена в Фонде оценочных средств (Приложение 1).

4. Указание места практики в структуре образовательной программы

«Учебная практика, технологическая (геодезическая)» относится к обязательной части Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы «Землеустройство и кадастры в градостроительной деятельности» и является обязательной к прохождению.

5. Указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Общий объём практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов). Продолжительность практики составляет 4 недели.

(1 зачетная единица соответствует 36 академическим часам, 2/3 недели).

6. Содержание практики

Содержание практики по этапам приведено в таблице (2 семестр)

№	Этапы практики	Содержание этапа практики. Виды работы на этапе практики
1	Подготовительный	Выдача обучающемуся рабочего плана проведения практики, индивидуального задания. Ознакомление обучающихся с требованиями охраны труда, пожарной безопасности. Ознакомление обучающихся с перечнем нормативной документации, применяемой при выполнении геодезических работ.
2	Основной	1. Выполнение проверок электронного теодолита с составлением актов осмотра и проверок 2. Выполнение проверок нивелира с составлением актов осмотра и проверок 3. Выполнение компарирования рулетки с составлением акта. 4. Выполнение пробных измерения горизонтальных и вертикальных углов с занесением результатов в журнал пробных измерения 5. Выполнение пробных измерения превышений с занесением результатов в журнал пробных измерения. 6. Выполнение пробных линейные измерения с занесением результатов в журнал пробных измерения. 7. Создание планово-высотного обоснования для топографической съемки в масштабе 1:500, площадь съемки 50 га: 7.1 Проложение замкнутого теодолитного хода. 7.2 Проложение диагональных теодолитных ходов. 7.3 Проложение нивелирных хода по пунктам теодолитных ходов. 8. Выполнение тахеометрической съемки участка местности. Расстояние между пикетными точками 10-15м. 9. Обработка результатов измерение с использованием различных программных комплексов: 9.1 Вычисление координат точек теодолитных ходов. 9.2 Вычисление высот точек нивелирных ходов. 9.3 Обработка результатов тахеометрической съемки. 10. Построение топографического плана в масштабе 1:500. 11. Подготовка проекта перенесения на местность границ землепользования 12. Вынос на местность границ землепользования: 12.1 Вынос точек в плане: построение горизонтальных углов на

		местности. 12.2 Вынос точек с проектной отметкой. 13. Вычисление площадей участков по результатам измерений в натуре. 14. Проектирование участков заданной площади. 15. Спрямление границ землепользования.
3	Заключительный	Подготовка и предоставление отчета по практике. Текущий контроль отчётности по практике.
4	Промежуточная аттестация	Зачет

Практика проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, а также в иных формах.

В таблице приведены виды учебных занятий и работы обучающегося

Обозначение	Виды учебных занятий и работы обучающегося
Л	Лекции
ПЗ	Практические занятия
КоП	Компьютерный практикум
ИФР	Иные формы работы обучающегося

Форма обучения – очная

№	Этапы практики	Семестр	Часы по видам учебных занятий и работы обучающегося				Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости
			Л	ПЗ	КоП	СР	
1	Подготовительный	2				216	
2	Основной	2					
3	Заключительный	2					Проверка отчёта
4	Промежуточная аттестация	2					Зачет
	Итого	2				216	

Иные формы работы обучающегося включают в себя:

- самостоятельную работу обучающегося под контролем преподавателя, включая промежуточную аттестацию и текущий контроль успеваемости;
- групповую работу обучающихся во взаимодействии друг с другом.

7. Указание форм отчётности по практике

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета. Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики, оформленного в соответствии с локальным нормативным актом, регламентирующим порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

Фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике является Приложение 1 к программе практики.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

При прохождении практики обучающийся может использовать учебные издания и учебно-методические материалы, имеющиеся в научно-технической библиотеке НИУ МГСУ и/или размещённые в Электронных библиотечных системах.

Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов представлен в Приложении 2 к программе практики.

При прохождении практики используются ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в соответствии с Приложением 3 к программе практики.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

При проведении практики используются следующие виды информационных технологий:

- информационные технологии поиска и обработки данных,
- информационно-коммуникационные технологии;

Перечень информационных справочных систем (включая информационно-библиотечные системы) указан в Приложении 3 к программе практики.

Перечень программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Перечень материально-технического обеспечения и программного обеспечения практики приведен в Приложении 4 к программе практики.

Шифр	Наименование практики
Б2.О.01(У)	Учебная практика, технологическая (геодезическая)

Код направления подготовки / специальности	21.03.02
Направление подготовки / специальность	Землеустройство и кадастры
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Землеустройство и кадастры в градостроительной деятельности
Год начала реализации ОПОП	2025
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2024

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. программы и в п.1.1 ФОС.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания приведена в п.2 программы практики.

1.1 Описание показателей и форм оценивания компетенций

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации. Формы промежуточной аттестации по практике, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по практике этапам практики, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

Наименование показателя оценивания (результата обучения по практике)	Номера этапов практики	Формы оценивания (формы промежуточной аттестации)
Знает перечень нормативной документации, применяемой при выполнении геодезических работ.	1,4	Зачет
Знает требования охраны труда, пожарной безопасности при выполнении геодезических работ	1,4	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения проверок электронного теодолита с составлением актов осмотра и проверок	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения проверок нивелира с составлением актов осмотра и проверок	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения компарирования рулетки с составлением акта.	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения	2,3	Зачет

пробных измерений горизонтальных и вертикальных углов с занесением результатов в журнал пробных измерения		
Имеет навыки (начального уровня) выполнения пробных измерений превышений с занесением результатов в журнал пробных измерения.	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выполнения пробных линейных измерений с занесением результатов в журнал пробных измерения.	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) создание планово-высотного обоснования для топографической съемки в масштабе 1:500 с использованием современных геодезических приборов	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) обработки результатов геодезических измерения с использованием различных программных комплексов	2,3	Зачет
Имеет навыки выполнения тахеометрической съемка участка местности.	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) построение топографического плана в масштабе 1:500.	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) подготовки проекта перенесения на местность границ землепользования	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) выноса на местность границ землепользования.	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) вычисление площадей участков по результатам измерений в натуре.	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) проектирование участков заданной площади	2,3	Зачет
Имеет навыки (начального уровня) спрямление границ землепользования	2,3,4	Зачет

1.2 Описание шкалы оценивания и критериев оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачтено», «Зачтено».

Показателями оценивания компетенций являются знания, навыки начального уровня обучающегося, полученные при прохождении практики. Критериями оценивания показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)
	Полнота ответов на проверочные вопросы
	Правильность ответов на вопросы
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Навыки начального уровня	Навыки выбора методик выполнения заданий
	Навыки выполнения заданий различной сложности
	Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач
	Навыки представления результатов решения задач

2. Типовые задания, необходимые для оценивания формирования компетенций

2.1. Типовые индивидуальные задания на практику

Пробные измерения.

Каждый член бригады измеряет горизонтальный и вертикальный углы, а также определяет превышение по программе технического нивелирования. Результаты индивидуальных измерений оформляются в таблицах 1, 2, 3.

Таблица 1.

Пробные измерения.

Бригада № _____ Студент _____
 (факультет, курс, группа) (Ф. И. О)
Журнал измерения горизонтального угла.
 Теодолит _____ № _____ Дата _____
 (тип)

Точка стояния	Наблюдаемые точки	Отсчеты по горизонтальному кругу	Измеренные углы в полуприемах	Среднее значение угла
Образец				
2	1	кЛ 12°35'	53°07'	53°07',5
	3	65°42'		
	1	кП 192°36'	53°08'	
	3	245°44'		

Таблица 2

Журнал измерения углов наклона.

Теодолит _____ № _____ Дата _____
 (тип)

Наименование точек		Отсчеты		Место нуля	Угол наклона
Стояния	визирования	кЛ	кП		
Образец					
2	1	3°34'	-3°35'	-0°00',5	3°34',5

Таблица 3.

Журнал технического нивелирования.

Нивелир _____ № _____ Дата _____
 (тип)

№ станций	№ наблюдаемых точек	Отсчеты по рейкам		Превышения		Отметки точек
		задним	передним	измеренные	средние	
Образец						

1	1	1673 <u>6374</u> 4701		-0245	-0246	18,351
	2		1918 <u>6622</u> 4704	-0248		18,105

Плановое обоснование требуется создать в виде теодолитных ходов. Высотное – в виде ходов технического нивелирования. Полевые работы выполняются в бригаде по 5-6 человек, камеральную обработку обучающиеся осуществляют индивидуально, с учетом выданных преподавателем исходных данных: координат и отметки первой точки хода, начального дирекционного угла. По результатам практики, обучающиеся составляют отчет, который включает в себя акты осмотра и поверок геодезических приборов, акты компарирования рулетки, журналы пробных измерений, журналы полевых измерений, ведомости камеральной обработки результатов геодезических измерений, топографический план участка в масштабе 1:500, проект перенесения на местность границ землепользования, результаты вычисления площадей участков по результатам измерений в натуре, проекты участков заданной площади, результаты спрямления границ землепользования.

2.2. Типовые вопросы/задания для промежуточной аттестации

Перечень типовых примерных вопросов для проведения зачёта во 2 семестре

1. Перечислите основные нормативные документы, применяемой при выполнении геодезических работ.
2. Перечислите требования охраны труда, пожарной безопасности при выполнении геодезических работ
3. Выполните поверку цилиндрического уровня электронного теодолита
4. Определите коллимационную погрешность электронного теодолита, если отсчеты по горизонтальному кругу при КЛ и КП соответственно равны: $136^{\circ}15'45''$ и $316^{\circ}14'55''$
5. Определите место нуля если отсчеты по вертикальному кругу при КЛ и КП соответственно равны: $86^{\circ}10'45''$ и $273^{\circ}49'05''$
6. Выполните поверку круглого уровня нивелира с компенсатором
7. Выполните проверку работоспособности компенсатора нивелира с компенсатором
8. Измерьте горизонтальный угол между заданными преподавателем направлениями одним полным приемом.
9. Измерьте вертикальный угол между заданными преподавателем направлениями одним полным приемом.
10. Определите превышение между точками геометрическим нивелированием.
11. Измерьте расстояние между заданными преподавателем точками.
12. Определите угловую невязку в теодолитном ходе, если теоретическая сумма углов равна 1080° , а фактическая $1080^{\circ}00'25''$
13. Определите относительную невязку в теодолитном ходе, если абсолютная невязка равна 0,055м, а периметр хода 550 м.
14. Определите превышение между точками, если отсчет по задней рейке равен 1565, а по передней 1386.
15. Какие горизонтали пройдут между точками с отметками 145,85 и 156,32, при высоте рельефа 0,5 м?
16. Нанесите точки на план по заданным преподавателем координатам и масштабу плана.
17. Как изображается смешанные лес на плане масштаба 1:500?

18. Определите расстояние между точками с координатами: А (120;320), В(50;80)
19. Определите дирекционный угол линии АВ, если А (120;320), В (50;80)
20. Определите разбивочный угол, если дирекционный угол стороны АВ равен $125^{\circ}15'$, а стороны АС - $185^{\circ}05'$
21. Отложите на местности горизонтальный угол, заданный преподавателем
22. Отложите на местности проектное расстояние, заданное преподавателем.
23. Вычислите площадь участка треугольной формы, если основание равно 15 м, а высота – 25 м.
24. Определить длину стороны участка прямоугольной формы, если одна сторона 6 м, а площадь - 24 кв.м
25. Назовите условия, когда необходимо спрямление границ землепользования

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачёт принимается на основании защиты подготовленного обучающимся отчета о прохождении практики в соответствии с локальными нормативными актами, регламентирующими порядок организации и проведения практик обучающихся в НИУ МГСУ.

3.1. Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме зачета

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачёта во 2 семестре.

Для оценивания знаний, навыков начального уровня используются критерии, указанные в п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминов и определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных закономерностей и соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний
Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов)	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины
Полнота ответов на проверочные вопросы	Не даёт ответы на большинство вопросов	Даёт ответы на большинство вопросов
Правильность ответов на вопросы	Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос	Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос
Чёткость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Верно излагает и интерпретирует знания

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки начального уровня».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Навыки выбора методик выполнения заданий	Не может выбрать методику выполнения заданий	Может выбрать методику выполнения заданий
Навыки выполнения заданий различной сложности	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения учебных заданий
Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач	Не допускает ошибки при выполнении заданий
Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы
Навыки представления результатов решения задач	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками

3.2 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по практике в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой)

Промежуточная аттестация по практике в форме дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

Приложение 2 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.О.01(У)	Учебная практика, технологическая (геодезическая)

Код направления подготовки / специальности	21.03.02
Направление подготовки / специальность	Землеустройство и кадастры
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Землеустройство и кадастры в градостроительной деятельности
Год начала реализации ОПОП	2025
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2024

Учебно-методическое обеспечение

Печатные учебные издания в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке НИУ МГСУ
1	Авакян, В. В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений направления "Прикладная геодезия" / В. В. Авакян . - Москва : Инфра-Инженерия, 2017. - 587 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 586-587 (45 назв.). - ISBN 978-5-9729-0110-4	180

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС):

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
1	Геодезия и фотограмметрия в архитектуре: [Электронный ресурс] : учебное пособие по направлениям подготовки 07.03.01 Архитектура, 07.03.02 Реконструкция и реставрация архитектурного наследия, 07.03.04 Градостроительство / [Н. С. Рогова [и др.] ; Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2020. - 1 эл. опт. диск. - (Архитектура). - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-7264-2812-3 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-2813-0 (локальное)	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2020/143.pdf
2	Беликов, А. Б. Математическая обработка результатов геодезических измерений : [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Б. Беликов, В. В. Симонян ; Нац. исследоват. моск. гос. строит. ун-т. - 3-е изд. (эл.). - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2017. - (Геодезия). - ISBN 978-5-7264-1568-0	http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/2019/95.pdf

Перечень учебно-методических материалов в НТБ НИУ МГСУ:

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Учебная геодезическая практика : [учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство, 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, бакалавриата по УГСН 07.00.00 Архитектура] / [Р. С. Алисултанов, А. В. Лабузнов, Н. С. Рогова [и др.]. ; [рец.: И. А. Клыпин, И. И. Ранов] ; Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, кафедра инженерных изысканий и геоэкологии. - Москва : Изд-во МИСИ-МГСУ, 2023. - Электрон. текстовые дан. (2 Мб). - (Строительство). - Загл. с титул. экрана. - ISBN 978-5-7264-3341-7 (сетевое). - ISBN 978-5-7264-3342-4 (локальное) : . - Электронные данные : электронные.
3	Теодолитная (тахеометрическая) съемка : методические указания к выполнению практических и лабораторных работ по дисциплинам "Инженерные изыскания в строительстве (геодезия)", "Инженерное обеспечение строительства (Инженерная геодезия)", "Геодезия и картография" для обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство, 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений и 07.03.04 Градостроительство / Моск. гос. строит. ун-т ; сост.: В. В. Симонян, С. Н. Шендягина, Е. В. Борейша. - Учебное электронное издание. - Москва : МГСУ, 2017. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) : цв. - URL: http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/Metod2017/62.pdf . - ISBN 978-5-7264-1521-5 :
4	Работа с геодезическими приборами: методические указания к лабораторным работам для обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство и 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений / Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т., каф. инженерных изысканий и геоэкологии ; сост.: Е. В. Борейша, И. И. Ранов, И. Ю. Яковлева ; [рец. Н. С. Рогова]. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2020. - (Строительство). http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2020/143.pdf
5	Работа с топографическими планами и картами : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе для обучающихся по направлениям подготовки 08.03.01 Строительство, 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, для обучающихся бакалавриата по всем УГСН 07.00.00 Архитектура / Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т., каф. инженерных изысканий и геоэкологии; сост. : И. Ю. Яковлева, М. Н. Калинина, В. А. Курочкина ; [рец. Н. С. Рогова]. - Москва : МИСИ-МГСУ, 2021. - (Строительство). - URL: http://lib-04.gic.mgsu.ru/lib/metod2021/30.pdf .

Приложение 3 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.О.01(У)	Учебная практика, технологическая (геодезическая)

Код направления подготовки / специальности	21.03.02
Направление подготовки / специальность	Землеустройство и кадастры
Наименование(я) ОПОП (направленность/профиль)	Землеустройство и кадастры в градостроительной деятельности
Год начала реализации ОПОП	2025
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2024

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

для прохождения практики

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/defaultx.asp?
Электронная библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Научно-техническая библиотека НИУ МГСУ	http://www.mgsu.ru/resources/Biblioteka/

Приложение 4 к программе

Шифр	Наименование практики
Б2.О.01(У)	Учебная практика, технологическая (геодезическая)

Код направления подготовки / специальности	21.03.02
Направление подготовки / специальность	Землеустройство и кадастры
Наименование ОПОП (направленность/профиль)	Землеустройство и кадастры в градостроительной деятельности
Год начала реализации ОПОП	2025
Уровень образования	бакалавриат
Форма обучения	очная
Год разработки/обновления	2024

Материально-техническое и программное обеспечение практики

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Ауд. 418 «Г» УЛБ Мультимедийная аудитория для проведения занятий лекционного типа и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся Многофункциональная сенсорная панель отображения информации	"K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeProPlus [2013;100] (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) Note [3.1.4] (Договор №017-ЭА44/18 от 23.07.2018 г.)
Ауд. 334 КМК Лаборатория инженерной геодезии для проведения лабораторных работ	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся "Комплект электронных теодолитов ТЕ-20 (39 шт.) Компьютер /Тип № 2 Нивелир 2 КЛ Нивелир 3Н-5л Нивелир set1 DSZ3 Ноутбук Notebook/ №2 Ноутбук - Notebook/HP 14""тип 4 Теодолит 2Т30 Теодолит 3Т5КЛ Теодолит VEGA ТЕО-20 (4 шт.) Вежа мерная Дальномер Leica Disto (16 шт.) Комплект оптических нивелиров № 7-26 с штатными двумя рейками	

	(33 шт.) Нивелир 3 Н 5 Л Нивелир оптический SOKKIA C 410 (43 шт.) Камеральное трассирование (2 шт.) Разбивка осей многоэтажных зданий (2 шт.)"	
Ауд.332 КМК Лаборатория инженерной геодезии для проведения лабораторных работ	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся "Нивелир цифровой TRIMBLE DINI Нивелир электронный со штатными ящиками Прибор вертикального проектирования FG-L100 Электронный тахеометр Sokkia set630 RK"	
Ауд. 605 «Г» УЛБ Компьютерный класс для проведения компьютерных практикумов и занятий в форме практической подготовки	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся Вешалка напольная, металлик ИБП APS 800VA230 V (10 шт.) Компьютер /Тип № 2 (11 шт.) Монитор Монитор Acer A1 2416 МФУ тип № 1 (2 шт.) Плоттер Тип №1 (2 шт.) Принтер HP LaserJet P2015 Принтер Тип № 2 Экран 200*200	2ГИС (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) Google Earth (Свободно распространяемое ПО на условиях открытой лицензии) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) QGIS (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) TestTurn (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Автоматизированная ГИС Аксиома (ПО предоставляется бесплатно ВУЗ на условиях OpLic (не требуется)"
Помещение для самостоятельной работы обучающихся Ауд. 41 НТБ на 80 посадочных мест (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся)	Компьютер/ТИП №5 (2 шт.) Компьютер Тип № 1 (6 шт.) Монитор / Samsung 21,5" S22C200B (80 шт.) Плоттер / HP DJ T770 Принтер / HP LaserJet P2015 DN Принтер /Тип № 4 н/т Принтер HP LJ Pro 400 M401dn Системный блок / Kraftway Credo тип 4 (79 шт.) Электронное табло 2000*950	Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Adobe Flash Player (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) APM Civil Engineering (Договор № 109/9.13_АО НИУ от 09.12.13 (НИУ-13)) ArcGIS Desktop (Договор передачи с ЕСРИ СНГ 31 лицензии от 27.01.2016) CorelDRAW [GSX5;55] (Договор № 292/10.11- АО НИУ от 28.11.2011 (НИУ-11)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ- Л-16/03-846 от 30.03.2016) Google Chrome (ПО предоставляется

		<p>бесплатно на условиях OpLic) Lazarus (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic) MS Access [2013;Im] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS ProjectPro [2013;ImX] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS VisioPro [2013;ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) MS Visual FoxPro [ADT] (OpenLicense; Подписка Azure Dev Tools; БД; Веб-кабинет) nanoCAD СПДС Стройплощадка (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p>
<p>Ауд. 59 НТБ на 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся, рабочее место для лиц с ограниченными возможностями здоровья) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Компьютер / ТИП №5 (4 шт.) Монитор Acer 17" AL1717 (4 шт.) Монитор Samsung 24" S24C450B Системный блок Kraftway Credo KC36 2007 (4 шт.) Системный блок Kraftway Credo KC43 с KSS тип3 Принтер/HP LaserJet P2015 DN Аудиторный стол для инвалидов-колясочников Видеоувеличитель /Optelec ClearNote Джойстик компьютерный беспроводной Клавиатура CleVu с большими кнопками и накладкой (беспроводная) Кнопка компьютерная выносная малая Кнопка компьютерная выносная малая (2 шт.)</p>	<p>Google Chrome (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) Adobe Acrobat Reader DC (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) eLearnBrowser [1.3] (Договор ГМЛ-Л-16/03-846 от 30.03.2016) Mozilla Firefox (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) Adobe Acrobat Reader [11] (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется)) K-Lite Codec Pack (ПО предоставляется бесплатно на условиях OpLic (не требуется))</p>
<p>Ауд. 84 НТБ На 5 посадочных мест, оборудованных компьютерами (рабочее место библиотекаря, рабочие места обучающихся) Читальный зал на 52 посадочных места</p>	<p>Монитор Acer 17" AL1717 (5 шт.) Системный блок Kraftway KW17 2010 (5 шт.)</p>	<p>Eurosoft STARK [201W;20] (Договор № 089/08-ОК(ИОП) от 24.10.2008) MS OfficeStd [2010; 300] (Договор № 162/10 - АО НИУ от 18.11.2010 (НИУ-10)) nanoCAD СПДС Конструкции (Договор бесплатной передачи / партнерство)</p>

