

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

Рассмотрена и утверждена на  
заседании ученого совета  
факультета от 21.01.2025

УТВЕРЖДАЮ  
Декан дорожно-транспортного факультета  
\_\_\_\_\_/В.Л. Тюнин/  
21 января 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**«Управленческая практика»**

Направление подготовки 21.04.04 Геодезия и дистанционное зондирование

Программа Геоинформационное обеспечение устойчивого развития территорий

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года / 2 года и 4 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2025

Автор программы

\_\_\_\_\_

Б.А. Попов

Заведующий кафедрой

Кадастра недвижимости,  
землеустройства и геодезии

\_\_\_\_\_

Н.И. Трухина

Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_

Ю.С. Нетребина

Воронеж 2025

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ**

### **1.1. Цели практики**

закрепление и углубление теоретической подготовки магистрантов, практическое овладение приемами планирования и развития городских территорий, приобретение ими опыта профессиональной деятельности в области геоинформационного обеспечения устойчивого развития территорий.

### **1.2. Задачи прохождения практики**

По итогам практики обучающиеся должны продемонстрировать освоение компетенций, связанных с управлением геодезическим производством, планированием изысканий и внедрением инновационных решений в инженерно-геодезическую деятельность.

Задачи:

Овладеть методами планирования инженерно-геодезических изысканий.

Развить навыки координации и управления работой геодезических служб.

Освоить принципы оптимизации технологических процессов геодезических работ.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ**

Вид практики – Производственная практика

Тип практика – Управленческая практика

Образовательная деятельность при проведении практики проводится в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и иных формах.

Формы контактной работы, при проведении практики обучающихся:

- самостоятельная работа обучающихся под контролем преподавателя;
- консультации.

Иные формы организации образовательной деятельности при проведении практики обучающихся:

- практическая работа на практике.

Практическая работа на практике может организовываться в следующих формах:

- организация образовательной деятельности в форме практической подготовки (выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей ОПОП);

- организация образовательной деятельности при проведении практики без организации практической подготовки (выполнение обучающимися определенных видов работ, направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по соответствующему направлению подготовки/специальности).

В ВГТУ образовательная деятельность при прохождении обучающимися практики организуется преимущественно в форме практической подготовки и иных формах.

Реализация практики в форме практической подготовки осуществляется в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в университете, в том числе в структурном подразделении ВГТУ, предназначенном для проведения практической подготовки;

- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей ОПОП (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между ВГТУ и профильной организацией.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в ВГТУ (на базе выпускающих кафедр или других структурных подразделениях) или в профильных организациях, расположенных в городе Воронеж.

Выездная практика проводится в профильных организациях, расположенных вне города Воронеж.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе об организации практической подготовки при проведении практики обучающихся.

### **3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Практика «Управленческая практика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2.

### **4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Процесс прохождения практики «Управленческая практика» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен выполнять сопровождение (управление), оптимизацию и модернизацию процессов инженерно-геодезических изысканий в градостроительной деятельности

ПК-3 - Способен планировать инженерно-геодезические изыскания и организовывать геодезическое производство

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>
ПК-1	Знать

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нормативно-правовые документы, регулирующие инженерно-геодезические изыскания в градостроительстве.</li> <li>• Методы контроля качества геодезических работ.</li> <li>• Современные технологии геодезического мониторинга объектов.</li> <li>• Основные способы модернизации геодезических процессов.</li> <li>• Программные комплексы для обработки геодезических данных.</li> </ul>
	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Организовывать и координировать работы по инженерно-геодезическому сопровождению строительства.</li> <li>• Анализировать и оценивать точность геодезических измерений.</li> <li>• Оптимизировать процессы выполнения инженерно-геодезических изысканий.</li> <li>• Применять современные технологии и оборудование для геодезических работ.</li> <li>• Выявлять и устранять ошибки в геодезических измерениях.</li> </ul>
	<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Методами мониторинга деформаций зданий и сооружений.</li> <li>• Навыками работы с программным обеспечением для обработки данных инженерно-геодезических изысканий.</li> <li>• Современными методами анализа и интерпретации геопространственной информации.</li> <li>• Способами модернизации и автоматизации геодезических процессов.</li> </ul>
ПК-3	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные этапы планирования инженерно-геодезических изысканий.</li> <li>• Технологии и методы выполнения геодезических работ.</li> <li>• Принципы организации геодезического производства.</li> <li>• Стандарты и регламенты инженерных изысканий.</li> <li>• Методы расчёта точности геодезических измерений.</li> </ul> <p>Уметь</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разрабатывать планы инженерно-геодезических изысканий.</li> <li>• Организовывать работу геодезической бригады.</li> <li>• Определять оптимальные методы проведения измерений.</li> <li>• Контролировать выполнение инженерно-геодезических работ.</li> <li>• Анализировать данные инженерно-геодезических изысканий для принятия управленческих решений.</li> </ul>
	<p>владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Навыками планирования и координации геодезических работ.</li> <li>• Оборудованием и инструментами для инженерно-геодезических изысканий.</li> <li>• Программными средствами для обработки геодезических данных.</li> <li>• Методами контроля качества геодезических работ.</li> </ul>

## 5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет составляет 9 з.е., ее продолжительность – 6 недель.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

## 6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

### 6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

#### очная форма обучения

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час	
			всего часов	из них практической подготовки
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.	2	
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.	4	
3	Практическая деятельность	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	182	182
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	134	
5	Защита отчета	Зачет с оценкой	2	
<b>Итого</b>			324	182

## заочная форма обучения

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час	
			всего часов	из них практической подготовки
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.		
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры организации. Изучение нормативно-технической документации.		
3	Практическая деятельность	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.		183
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.		
5	Защита отчета	Зачет с оценкой		
<b>Итого</b>			<b>324</b>	<b>183</b>

### 6.2 Содержание практической подготовки при проведении практики

Содержание практической подготовки при проведении практики устанавливается исходя из содержания и направленности образовательной программы, содержания практики, ее целей и задач.

Практическая подготовка при проведении практики направлена на формирование умений и навыков в соответствии с трудовыми действиями и (или) трудовыми функциями по профилю образовательной программы.

Практическая подготовка проводится путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы:

№ п/п	Типы задач профессиональной деятельности	Выполняемые обучающимися в период практики виды работ	Формируемые профессиональные компетенции
1	организационно-управленческий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разработка плана инженерно-геодезических изысканий для конкретного проекта.</li> <li>2. Оптимизация технологического процесса выполнения инженерно-геодезических работ.</li> <li>3. Проведение мониторинга геодезического сопровождения строительства.</li> <li>4. Разработка предложений по модернизации геодезического оборудования и методов работы.</li> <li>5. Оценка точности и качества результатов инженерно-геодезических измерений.</li> </ol>	ПК-1, ПК-3

		<p>6. Сравнительный анализ современных программных средств для обработки геоданных.</p> <p>7. Разработка картографических материалов и 3D-моделей на основе геодезических данных.</p> <p>8. Определение и анализ погрешностей в геодезических измерениях.</p> <p>9. Планирование и организация полевых инженерно-геодезических работ.</p> <p>10. Оценка экономической эффективности внедрения современных ГИС и геодезического оборудования.</p> <p>11. Организация взаимодействия между различными участниками градостроительного процесса при проведении инженерных изысканий.</p> <p>12. Разработка рекомендаций по оптимизации геодезических работ в проектировании и строительстве.</p> <p>13. Анализ современных технологий дистанционного зондирования и их применение в геодезии.</p> <p>Подготовка отчётной документации по результатам инженерно-геодезических изысканий.</p>	
--	--	---	--

При проведении практики в ВГТУ назначается руководитель по практической подготовке от кафедры из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета, который осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки, составляет рабочий график (план) проведения практики, разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ.

При проведении практики в профильных организациях (на основании договоров, заключаемых ВГТУ с организациями) содержание практики и планируемые результаты обучения по практике, установленные в рабочей программе практики, согласовываются с профильной организацией (дневник практики, приложения к договору о практической подготовке при проведении практики обучающихся). Руководителями по практической подготовке от кафедры (осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки) и от профильной организации (обеспечивает реализацию практики в форме практической подготовки со стороны профильной организации) составляются совместные рабочие графики (план) проведения практики и согласовываются индивидуальные задания для обучающихся (дневник практики).

На протяжении всего периода практики обучающийся в соответствии с индивидуальным заданием на практику (в т.ч. групповым (бригадным) заданием) выполняет определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю

ОПОП, собирает и обрабатывает необходимый материал, оформляет дневник практики и отчет по результатам прохождения практики, содержащий описание профессиональных задач, решаемых обучающимся на практике.

### **6.3 Примерный перечень индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики**

14. Анализ нормативно-правовой базы, регулирующей инженерно-геодезические изыскания в градостроительной деятельности.

15. Разработка плана инженерно-геодезических изысканий для конкретного проекта.

16. Оптимизация технологического процесса выполнения инженерно-геодезических работ.

17. Проведение мониторинга геодезического сопровождения строительства.

18. Разработка предложений по модернизации геодезического оборудования и методов работы.

19. Оценка точности и качества результатов инженерно-геодезических измерений.

20. Сравнительный анализ современных программных средств для обработки геоданных.

21. Разработка картографических материалов и 3D-моделей на основе геодезических данных.

22. Определение и анализ погрешностей в геодезических измерениях.

23. Планирование и организация полевых инженерно-геодезических работ.

24. Оценка экономической эффективности внедрения современных ГИС и геодезического оборудования.

25. Организация взаимодействия между различными участниками градостроительного процесса при проведении инженерных изысканий.

26. Разработка рекомендаций по оптимизации геодезических работ в проектировании и строительстве.

27. Анализ современных технологий дистанционного зондирования и их применение в геодезии.

28. Подготовка отчетной документации по результатам инженерно-геодезических изысканий.

## **7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

Контроль и оценка результатов практики осуществляются в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с локальным вузовским актом - положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВГТУ.

### **7.1 Текущий контроль**

Методы текущего контроля и оценки выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (методы контроля и оценки практической подготовки):

- наблюдение за деятельностью обучающихся, за подготовкой и сбором материалов для отчета по практике;
- анализ и оценка продуктов практической деятельности обучающихся;
- проверка и анализ качества выполнения работ (в соответствии с выданным индивидуальным заданием).

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой.

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2 семестре для очной формы обучения, 4 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Аттестация по итогам практики проводится в соответствии с методическими рекомендациями по организации практической подготовки при проведении практики обучающихся (далее – методическими рекомендациями), разработанными по ОПОП кафедрой Кадастра недвижимости, землеустройства и геодезии.

## **7.2 Примерный перечень оценочных средств ( типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)**

1. Какие основные нормативные документы регулируют инженерно-геодезические изыскания?
2. Какие этапы включает процесс планирования инженерно-геодезических изысканий?
3. Какие современные технологии применяются для сопровождения строительства в геодезии?
4. Какие методы используются для контроля качества геодезических работ?
5. Каковы основные принципы оптимизации геодезических процессов?
6. Какие факторы могут влиять на точность геодезических измерений?
7. В чем заключается процесс модернизации инженерно-геодезических изысканий?
8. Какие программные средства применяются для обработки геодезических данных?
9. Каковы основные методы мониторинга деформаций зданий и сооружений?
10. Как организовать работу геодезической бригады на строительной площадке?

11. В чем различие между традиционными и современными методами выполнения инженерно-геодезических изысканий?
12. Какие технологии дистанционного зондирования могут быть использованы в геодезии?
13. Какие параметры учитываются при оценке точности геодезических измерений?
14. Как осуществляется взаимодействие между геодезическими службами и другими участниками градостроительного процесса?
15. Какие рекомендации можно дать для повышения эффективности геодезических работ в строительстве?

### **7.3 Этап промежуточного контроля знаний по практике**

Результующая оценка промежуточной аттестации по практике определяется на основании:

1. экспертной оценки сформированности компетенций, рекомендованной руководителем по практической подготовке от профильной организации (руководителем по практической подготовке от кафедры),
2. оценки отчета по практике, отражающего выполнение обучающимся индивидуального задания, полученные навыки и умения, сформированные компетенции (оценивает руководитель по практической подготовке от кафедры с учетом характеристики-отзыва руководителя по практической подготовке от профильной организации),
3. оценки сформированности компетенций, определяемой руководителем по практической подготовке от кафедры на основе выполненных обучающимся заданий (тестовых заданий) соответствующих оценочных материалов.

$$\text{Одиф. зачет} = 0,3 \cdot \text{ОрукПО} + 0,4 \cdot \text{ООтчет} + 0,3 \cdot \text{ОрукКаф},$$

где *ОрукПО* – оценка, рекомендованная руководителем по практической подготовке от профильной организации;

*ООтчет* – оценка отчета по практике;

*ОрукКаф* – оценка сформированности компетенций, определяемая руководителем по практической подготовке от кафедры.

Результующая оценка округляется арифметически ( $\geq 0,5 = 1$ ) и выставляется в аттестационную ведомость по итогам прохождения практики.

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом) проведения практики, и своевременном (в последний день практики) представлении на выпускающую кафедру (руководителю по практической подготовке от кафедры) комплекта отчетных документов:

- заполненный дневник практики, включая аттестационный лист (оценку уровня сформированности компетенций в ходе прохождения обучающимся практики) и характеристику-отзыв руководителя по практической подготовке от профильной организации о работе обучающегося

в период практической подготовки (руководителя по практической подготовке от кафедры) о прохождении обучающимся практики в форме практической подготовки (выполнении индивидуального задания);

- отчет обучающегося о прохождении практики, оформленный в соответствии с методическими рекомендациями.

В отчете приводится описание выполненных обучающимся видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, анализ поставленных задач, выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач, результаты решения задач практики, общие выводы по практике.

Материал, включаемый в отчет, должен быть систематизирован и обработан. Отчет может содержать иллюстрации, таблицы, карты, иные графические материалы (приложения к отчету), отражающие решение задач, предусмотренных индивидуальным заданием, выдаваемым обучающемуся на практику.

Типовая структура отчета:

- титульный лист (оформляется по установленной единой форме);
  - индивидуальное задание;
  - оглавление;
  - введение (цели и задачи практики);
  - основная часть (содержание проделанной обучающимся работы в соответствии с целями и задачами практики и индивидуальным заданием);
  - заключение (выводы по результатам практики);
  - список использованных источников (при необходимости);
- приложения.

Руководитель по практической подготовке от кафедры оценивает результаты выполнения обучающимся индивидуального задания на практику и качество представленного отчета по практике по следующей примерной шкале:

Оценка по десятибалльной шкале	Примерное содержание оценки
Отлично	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание и оформление отчета по практике соответствуют установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, полноценно отработаны и применены на практике все формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы в полном объеме или сверх того, представлены многочисленные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации отсутствуют, а работа обучающегося оценена на «отлично».

Хорошо	<p>Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок.</p> <p>Имеются несущественные дефекты и несоответствие содержания и оформления отчета по практике установленным требованиям (методическим рекомендациям).</p> <p>Индивидуальное задание выполнено, отработаны и применены на практике формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы почти в полном объеме, представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>Незначительные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «хорошо».</p>
Удовлетворительно	<p>Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок.</p> <p>Содержание отчета по практике является неполным, имеются существенные дефекты, оформление не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям).</p> <p>Индивидуальное задание выполнено частично, недостаточно отработаны и применены на практике формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы не в полном объеме, кратко представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>Высказаны критические замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, а работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «удовлетворительно».</p>
Неудовлетворительно	<p>Обучающийся не представил в установленный срок отчетных документов или комплект документов неполный.</p> <p>Содержание и оформление отчета по практике не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям).</p> <p>Индивидуальное задание не выполнено, не отработаны и не применены формируемые на практике компетенции, профессиональные задачи не реализованы, отсутствуют примеры и результаты деятельности, выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p> <p>Высказаны серьезные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации.</p> <p>Обучающийся практику не прошел по неуважительной причине.</p>

Оценка сформированности компетенций проводится на основе заданий соответствующих оценочных материалов:

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 41% от максимально возможного количества баллов, что

свидетельствует о несформированности у студента надлежащих компетенций.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал 41%-60% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал 61%-80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций, но с оговоркой.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал более 80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о том, что у обучающегося полностью сформированы все формируемые на практике компетенции.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-1	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Нормативно-правовые документы, регулирующие инженерно-геодезические изыскания в градостроительстве.</li> <li>• Методы контроля качества геодезических работ.</li> <li>• Современные технологии геодезического мониторинга объектов.</li> <li>• Основные способы модернизации геодезических процессов.</li> <li>• Программные комплексы для обработки геодезических данных.</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Организовывать и координировать работы по инженерно-геодезическому сопровождению строительства.</li> <li>• Анализировать и оценивать точность геодезических измерений.</li> </ul>	Более 80% от максимально возможного количества баллов	61%-80% от максимально возможного количества баллов	41%-60% от максимально возможного количества баллов	Менее 41% от максимального количества баллов

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оптимизировать процессы выполнения инженерно-геодезических изысканий.</li> <li>• Применять современные технологии и оборудование для геодезических работ.</li> <li>• Выявлять и устранять ошибки в геодезических измерениях.</li> </ul>				
	<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Методами мониторинга деформаций зданий и сооружений.</li> <li>• Навыками работы с программным обеспечением для обработки данных инженерно-геодезических изысканий.</li> <li>• Современными методами анализа и интерпретации геопространственной информации. Способами модернизации и автоматизации геодезических процессов.</li> </ul>				
ПК-3	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные этапы планирования инженерно-геодезических изысканий.</li> <li>• Технологии и методы выполнения геодезических работ.</li> <li>• Принципы организации геодезического производства.</li> <li>• Стандарты и регламенты инженерных изысканий.</li> <li>• Методы расчёта точности геодезических измерений.</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разрабатывать планы инженерно-</li> </ul>				

геодезических изысканий. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Организовывать работу геодезической бригады.</li> <li>• Определять оптимальные методы проведения измерений.</li> <li>• Контролировать выполнение инженерно-геодезических работ.</li> <li>• Анализировать данные инженерно-геодезических изысканий для принятия управленческих решений.</li> </ul>				
владеть <ul style="list-style-type: none"> <li>• Навыками планирования и координации геодезических работ.</li> <li>• Оборудованием и инструментами для инженерно-геодезических изысканий.</li> <li>• Программными средствами для обработки геодезических данных.</li> </ul> Методами контроля качества геодезических работ.				

#### **7.4 Особенности проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия обучающимся содержания материала практики.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

- для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности);

- проведение мероприятий по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем);

- предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости);

- предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем);

- по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.

## **8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики**

1. Жуковский, О. И. Геоинформационные системы : учебное пособие / О. И. Жуковский. — Москва : ТУСУР, 2014. — 130 с. — ISBN 978-5-4332-0194-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110359>

2. Эйдемиллер, К. Ю. Инновационные технологии в современном зарубежном регионоведении. Геоинформационные системы и искусственный интеллект : учебное пособие / К. Ю. Эйдемиллер. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 81 с. — ISBN 978-5-89160-300-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/381554>

### **8.2 Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики**

1. Образовательный портал ВГТУ

<https://old.education.cchgeu.ru/>

2. КонсультантПлюс правовая поддержка

<http://www.consultant.ru/>

3. Электронно-библиотечная система Лань

<https://e.lanbook.com/>

4. База данных «Цифровая библиотека IPRsmart (IPRsmart ONE)»

<http://www.iprbookshop.ru/>

5. Natural Earth Data:

Предлагает векторные и растровые картографические данные в различных масштабах, идеально подходящие для исторических и политических карт.

<https://www.naturalearthdata.com/downloads/>

6. USGS Earth Explorer:

Предоставляет доступ к спутниковым снимкам, аэрофотосъемке и наборам данных о земле.

<https://earthexplorer.usgs.gov/>

7. Esri Open Data Hub:

Платформа для доступа к широкому спектру географических данных.

<https://hub.arcgis.com/search>

8. OpenStreetMap:

Совместный проект по созданию бесплатной редактируемой карты мира.

<https://gisgeography.com/openstreetmap-download-osm-data/>

9. Центр социально-экономических данных и приложений НАСА (SEDAC):

Сосредоточен на взаимодействии человека с окружающей средой.

<https://earthdata.nasa.gov/centers/sedac-daac>

10. Открытая топография:

Специализируется на наборах данных высокого разрешения о земной поверхности, в основном на топографических данных.

<https://opentopography.org/>

11. UNEP Environmental Data Explorer:

Содержит наборы данных, относящихся к экологическим исследованиям, от Программы ООН по окружающей среде.

<https://www.unep.org/publications-data>

12. ArcGIS Living Atlas of the World:

Это крупнейшая коллекция географической информации со всего мира. Он включает карты, приложения, слои данных и многое другое.

<https://livingatlas.arcgis.com/en/home/>

13. Данные спутников Sentinel:

Предоставляет данные из программы наблюдения Земли Европейского союза.

<https://dataspace.copernicus.eu/>

Terra Populus:

Интегрирует данные о населении и окружающей среде.

<https://terra.ipums.org/>

### **8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

Лицензионное программное обеспечение

1. WIN HOME 10 32-bit/64-bit All Lng PK Lic Online DwnLd NR
2. nanoCAD

Свободное ПО

1. 7zip
2. Adobe Acrobat Reader
3. Google Chrome
4. HeidiSQL
5. HK-Software IBEExpert Personal Edition
6. LibreOffice
7. Moodle
8. QGIS
9. SQLite
10. STDU Viewer
11. WinDjView

## **9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Материально-техническая база определяется в зависимости от места прохождения практики и содержания практической подготовки обучающегося.

Практика обучающихся организуется в ВГТУ на базе кафедры Кадастра недвижимости, землеустройства и геодезии.

Наименование помещений ВГТУ, используемых для организации практической подготовки с перечнем техники (оборудования), используемой для организации практики в форме практической подготовки:

- учебная аудитория 7420 - для проведения организационного собрания, проведения инструктажей, консультаций и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью для обучающихся и преподавателя, оборудованная техническими средствами обучения: компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, мультимедиа-проектором, экраном, наборами демонстрационного оборудования;

- учебная аудитория \_\_\_\_\_ 7402 \_\_\_\_\_ - помещение для самостоятельной работы, укомплектованное специализированной мебелью, оборудованное техническими средствами обучения: персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к

сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Практика обучающихся организуется в соответствии с договорами о практической подготовке при проведении практики обучающихся ВГТУ, заключенными с профильными организациями, располагающими необходимой материально-технической базой (в соответствии с содержанием практики и планируемыми результатами обучения по практике) и обеспечивающих соблюдение требований противопожарной безопасности, охраны труда и техники безопасности.

Профильные организации (базы практики):

- ООО «Инженерная геодезия и топография»;
- ООО «Геостройприбор»;
- ООО «Компьютерные технологии»;
- БУВО «НПЦ»;
- ООО «Геоцентр».

Профильные организации в соответствии с договором создают условия для получения обучающимися опыта профессиональной деятельности, предоставляют обучающимся и руководителю по практической подготовке от кафедры возможность пользоваться помещениями организации (лабораториями, кабинетами, библиотекой), предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающегося.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
----------	-----------------------------	----------------------------	--