

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**



УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета землеустройства и кадастров  
\_\_\_\_\_ Харитонов А.А.  
«24» июня 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

---

**Б2.О.01(У) Учебная практика, ознакомительная практика**

Направление подготовки 21.03.02 землеустройство и кадастры  
Направленность (профиль) «Кадастр недвижимости»  
Квалификация выпускника - бакалавр

Факультет землеустройства и кадастров

Кафедра геодезии

Разработчики рабочей программы:

доцент, кандидат экономических наук, доцент

Черемисинов Андрей Александрович.

доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Макаренко Светлана Александровна

Старший преподаватель Ванеева Марина

Викторовна

Воронеж – 2025 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» (уровень бакалавриата) утвержденным приказом Министерства образования и науки России № 978 от 12.08.2020 г. и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 25.08.2020 г., регистрационный номер №59429.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры геодезии (протокол 10 от 20.06.2025 г.)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



(Куликова Е.В.)

подпись

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета землеустройства и кадастров (протокол №10 от 23.06.2025 г.).

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_



(Викин С.С.)

подпись

**Рецензент рабочей программы** кандидат географических наук, начальник отдела землеустройства, мониторинга земель и кадастровой оценки недвижимости Управления Росреестра по Воронежской области Замятина Л.В.

# **1. Общая характеристика практики**

## **1.1. Цель практики**

**Цель** практики - закрепление обучающимися теоретических знаний и приобретение практических навыков в самостоятельном проведении работ по выполнению топографических съемок и решении инженерно-геодезических задач

## **1.2. Задачи практики**

**Задачи** - овладение обучающимися практических навыков работы в команде при наличии социальных и культурных различий, овладение навыками выполнения геодезических измерений и съемок, выполняемых на земной поверхности, и практическими приемами математической обработки этих измерений

## **1.3. Место практики в образовательной программе**

**Место** практики в образовательной программе в структуре образовательной программы Б2.О.01(У) « учебная практика, ознакомительная практика» относится к дисциплинам обязательной части блока 2 «Практики», и проводится во 2 семестре, после освоения дисциплины «Геодезия», а также в конце 1 го курса (зимняя сессия) заочного отделения.

## **1.4. Взаимосвязь с учебными дисциплинами**

**Имеет связь** с такими дисциплинами как: «Геодезия», «Автоматизация геодезических работ», «Опорные геодезические сети», «Геодезические работы при землеустройстве», «Внутрихозяйственное землеустройство»

## **1.5. Способ проведения практики**

**Вид практики:** учебная. **Тип учебной практики:** учебная практика, ознакомительная практика. По геодезии. **Способ проведения:** стационарная. **Форма проведения:** дискретная (в календарном учебном графике для практики выделяется непрерывный период учебного времени).

К прохождению практики допускаются студенты, не имеющие академической задолженности. Место прохождения практики, ее начало и окончание, определяется учебным планом и приказом ректора.

## 2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

| Компетенция |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Индикатор достижения компетенции |                                                                                                                                                                              |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код         | Содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Код                              | Содержание                                                                                                                                                                   |
| УК-3        | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                                                                                                                                        | 31                               | социальные и культурные различия членов команды                                                                                                                              |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | У1                               | толерантно воспринимать социальные и культурные различия                                                                                                                     |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Н1                               | выполнять геодезические работы в команде                                                                                                                                     |
| УК-6        | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                                                                                                                                | 32                               | основы самоорганизации и принципы самообразования                                                                                                                            |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | У2                               | пользоваться приемами самоорганизации и самообразования при прохождении ознакомительной практики                                                                             |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Н2                               | по самоорганизации в процессе профессиональной деятельности                                                                                                                  |
| УК-8        | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | 33                               | основы экологии и техники безопасности                                                                                                                                       |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | У3                               | обеспечивать безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями условий безопасности в быту и на рабочем месте     |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Н3                               | обеспечивать безопасность и комфортные условия проведения геодезических работ                                                                                                |
| УК-9        | Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах                                                                                                                                                                                              | 34                               | Понимает специфику потребностей лиц с ограниченными возможностями в профессиональной и социальной среде                                                                      |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | У4                               | создавать условия для более глубокого вовлечения лиц с ограниченными возможностями в организационную среду и профессиональную деятельность с учетом их особых потребностей   |
|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Н4                               | проведения геодезических работ с учетом вовлечения лиц с ограниченными возможностями в организационную среду и профессиональную деятельность с учетом их особых потребностей |
| ОПК-        | Способен проводить измерения и                                                                                                                                                                                                                                                             | 35                               | методы и способы выполнения                                                                                                                                                  |

|      |                                                                                                                                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4    | наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств |    | геодезических съёмок, требования к составлению, оформлению и использованию топографо-геодезической графической документации, нормативно-техническую документацию в области описания местоположения и уточнения границ объектов землеустройства и кадастрового учета                                                                                                     |
|      |                                                                                                                                                  | У5 | планирования проведения геодезических работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства и кадастрового учета, вычислению площадей объектов землеустройства при формировании землеустроительной и кадастровой документации.                                                                                                           |
|      |                                                                                                                                                  | Н5 | проведения проверок и юстировок основных геодезических приборов выполнять виды съёмок, топографо-геодезические, картографические работы, обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты, анализировать полевую топографо-геодезическую информацию о границах объектов землеустройства и кадастрового учета |
| ПК-1 | Способен подготавливать и вносить пространственные и другие сведения об объектах в ЕГРН                                                          | 36 | способы и приемы получения пространственных и другие сведения об объектах кадастра недвижимости геодезическими методами при прохождении ознакомительной практики                                                                                                                                                                                                        |
|      |                                                                                                                                                  | У6 | выполнения кадастровых работ на местности геодезическими методами при прохождении ознакомительной практики                                                                                                                                                                                                                                                              |
|      |                                                                                                                                                  | Н6 | выполнять и обрабатывать геодезические работы для получения пространственные и другие сведения об объектах кадастра недвижимости геодезическими методами при прохождении ознакомительной                                                                                                                                                                                |

|  |  |  |          |
|--|--|--|----------|
|  |  |  | практики |
|--|--|--|----------|

**Обозначение в таблице:** З – обучающийся должен знать; У – обучающийся должен уметь; Н - обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности.

### 3. Объем практики и ее содержание

#### 3.1. Объем практики

##### 3.1.1 Очное

| Показатели                                              | Семестр  |   | Всего    |
|---------------------------------------------------------|----------|---|----------|
|                                                         | 2        | - |          |
| Общая трудоёмкость, з.е./ч                              | 11 / 396 | - | 11 / 396 |
| Общая контактная работа, ч                              | 132,00   | - | 132,00   |
| Общая самостоятельная работа, ч                         | 264,00   | - | 264,00   |
| Контактная работа при проведении практики, в т.ч. (ч)   | 132,00   | - | 132,00   |
| руководство практикой, всего                            | 132      | - | 132      |
| Самостоятельная работа при проведении практики, ч       | 264,00   | - | 264,00   |
| Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой) | зачет    | - | зачет    |

##### 3.1.2 Заочное

| Показатели                                              | Курс     |   | Всего    |
|---------------------------------------------------------|----------|---|----------|
|                                                         | 1        | - |          |
| Общая трудоёмкость, з.е./ч                              | 11 / 396 | - | 11 / 396 |
| Общая контактная работа, ч                              | 2,00     | - | 2,00     |
| Общая самостоятельная работа, ч                         | 394,00   | - | 394,00   |
| Контактная работа при проведении практики, в т.ч. (ч)   | 2,00     | - | 2,00     |
| руководство практикой, всего                            | 2        | - | 2        |
| Самостоятельная работа при проведении практики, ч       | 394,00   | - | 394,00   |
| Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой) | зачет    | - | зачет    |

#### 3.2. Содержание практики

В соответствии с поставленными задачами в период прохождения первой учебной геодезической практики студентами выполняются следующие основные работы:

1. Предварительные работы
  2. Теодолитная съёмка;
  3. Продольное техническое нивелирование;
  4. Нивелирование поверхности по квадратам;
  5. Решение инженерно-геодезических задач на местности;
  6. Подготовка и защита отчета по практике.
1. *Предварительные работы*

Изучение правил техники безопасности при проведении топографо-геодезических работ. Охраны природы и окружающей среды при производстве топографо-геодезических работ.

Получение комплекта приборов и инструментов, учебно-методических пособий и принадлежностей: теодолит 2Т30 со штативом, нивелир Н10КЛ, стальную мерную ленту ЛЗ-20 с комплектом шпилек, рулетку, 2 рейки, 2-3 вехи, эккер, эклиметр, топор и колышки, комплект журналов и ведомостей, таблицы условных знаков, полярный планиметр, геодезический транспортир и измеритель. Изучение правил обращения и ухода за геодезическими приборами.

## *2. Теодолитная съёмка*

Подготовительные работы. Поверки теодолита. Компарирование мерных лент и рулеток. Пробные измерения углов и длин. Составление проекта съёмочного обоснования. Полевые работы. Рекогносцировка местности. Уточнение проекта съёмочного обоснования. Закрепление пунктов на местности. Измерение углов одним полным приёмом. Измерение длин линий мерной лентой в прямом и обратном направлениях. Измерение углов наклона линий. Съёмка ситуации местности различными способами. Ведение абрисов. Привязка теодолитных ходов к пунктам геодезической сети. Обработка полевых журналов.

Камеральные работы складываются из вычислений и графических построений. В результате вычислений определяют плановые координаты (X, Y) точек теодолитных ходов; конечной целью графических построений является получение ситуационного плана местности в графической программе AutoCAD.

Определение площадей земельных угодий следует выполнять на кальке контуров, скопированной с плана. Общая площадь участка землепользования, ограниченная сторонами теодолитного хода, вычисляется аналитическим способом по координатам вершин хода. Площади секций определяются в AutoCAD. Площади узких контуров вычисляются геометрическим способом, вкрапленных контуров – с помощью палетки.

Результаты определения площадей земельных угодий увязывают и составляют экспликацию земельных угодий.

Выполняют сравнительный анализ полученного плана местности с планами предыдущих лет.

Составление и оформление отчёта раздела.

## *3. Продольное техническое нивелирование трассы*

Подготовительные работы. Для выполнения нивелирных работ дополнительно к полученным ранее приборам и инструментам бригада получает нивелир Н-3 со штативом и двумя нивелирными рейками типа РН-3. После осмотра полученных приборов следует выполнить основные поверки нивелира.

Поверки нивелира и реек. Пробные измерения превышений. Подготовка журналов и пикетажной книжки.

Полевые работы. Рекогносцировка трассы нивелирного хода. Разбивка пикетажа и поперечников по трассе. Съёмка полосы местности вдоль трассы, ведение пикетажной книжки. Разбивка главных точек и детальная разбивка закруглений. Вынос пикетов на кривую. Производство нивелирования трассы и поперечников в прямом и обратном направлениях. Полевая обработка журналов нивелирования.

Камеральные работы включают обработку журналов нивелирования, расчёт средних превышений и отметок точек и построение профиля трассы на листе миллиметровой бумаги в масштабах: горизонтальном – 1:5000, вертикальном – 1:500; масштаб поперечных профилей – 1:500. На основании фактического профиля строят проектную линию профиля с учётом минимума земляных работ по выемке и насыпке грунта; с проектным уклоном не более 0,030. Составление и оформление отчёта раздела.

## *4. Нивелирование поверхности по квадратам;*

Полевые работы. Рекогносцировка, разбивка сетки квадратов и закрепление квадратов на местности. Съёмка ситуации местности. Нивелирование на местности и ведение полевого журнала съёмки.

Для выполнения данного вида работ бригада должна иметь теодолит, нивелир, две

нивелирные рейки, мерную ленту с комплектом шпилек, вехи, колышки, топор и лист миллиметровой бумаги с нанесённой карандашом сеткой квадратов.

Камеральные работы. Вычисление превышений, их увязка, вычисление высот вершин квадратов. Построение топографического плана участка. Составление проекта вертикальной планировки под горизонтальную площадку. Картограмма земляных работ. Подсчёт объёмов земляных работ. Составление и оформление раздела отчёта.

#### *5. Решение инженерно-геодезических задач на местности*

Кроме основных съёмочных работ каждая бригада должна выполнить комплекс инженерно-геодезических задач, включающих:

1. Перенесение с проекта в натуру заданного угла;
2. Перенесение на местность точки с заданными координатами и отметкой;
3. Разбивка на местности линии заданного уклона;
4. Определение неприступного расстояния;
5. Определение высоты сооружения;
6. Закрепление на местности линии, идущей по горизонтали.

Подготовительные работы. Геодезическая подготовка исходных данных для перенесения проекта в натуру. Для выполнения данного вида работ бригада должна иметь теодолит, нивелир, две нивелирные рейки, мерную ленту с комплектом шпилек, вехи, колышки, топор, чертежные и письменные принадлежности.

Руководителем практики выдается индивидуальное задание каждому члену бригады, причем студент должен самостоятельно теоретически обосновать и практически выполнить поставленную перед ним задачу. Разработка задачи выполняется непосредственно самим студентом, а реализация ее решения на местности – с привлечением других членов бригады под руководством разработчика.

Полевые работы. Перенесение в натуру горизонтального угла, точки с заданной отметкой, линии с заданным уклоном, осей сооружения, определение неприступного расстояния, высоты сооружения, закрепления на местности линии, идущей по горизонтали, детальная разбивка кривой.

Для перенесения проекта в натуру студент составляет на основе расчетов разбивочные чертежи, на которых показываются все необходимые для разбивки данные: координаты, отметки точек, расстояния, уклоны, элементы угловых и линейных построений. Геодезическая подготовка исходных данных может выполняться аналитическим или графоаналитическим способами. Как правило, координаты проектных точек определяются на плане графически с точностью, соответствующей графической точности масштаба, высоты точек находят по горизонталям, координаты пунктов опорной сети выбирают из ведомости или каталогов, а расстояния, дирекционные углы, горизонтальные углы, уклоны и другие необходимые данные для разбивки вычисляют аналитически.

Перенесение проекта в натуру выполняется от закрепленных на местности точек съёмочного обоснования. Прием, выполненный работы производится руководителем практики в поле. Каждый член бригады предоставляет раздел пояснительной записки с необходимыми расчетами, схемами и описанием порядка производства разбивочных работ при решении поставленной задачи, который включается в общий отчет бригады по практике.

Камеральные работы. Составление схематических чертежей, иллюстрирующих способы перенесения точек, высотных отметок, линий, углов с проекта в натуру.

#### *5. Подготовка и защита отчета по практике*

Полевые, вычислительные и графические материалы сопровождаются пояснительной запиской по каждому виду работ. В пояснительной записке приводится задание, описание места производства работ, применяемых приборов и выполненных проверок, методики выполнения полевых измерений и камеральной обработки их результатов. Во введении излагаются цели и задачи практики, дается описание места прохождения практики и перечень выполненных видов работ. В заключении члены бригады должны высказать свое мнение, что дала им учебная практика, и предложения по ее совершенствованию.



Пояснительная записка выполняется на листах писчей бумаги формата А4 в рукописном виде; высота букв должна быть не менее 2,5 мм. При написании текста на листе оставляют поля: слева – 30 мм, справа – 10мм, сверху и снизу – соответственно, 20 и 25 мм.

Графические материалы должны быть вычерчены в туши в соответствии с требованиями действующих инструкций по производству топографо-геодезических работ с соблюдением установленных условных знаков.

Все материалы практики, включая пояснительную записку, подшиваются в одну папку, на титульном листе которой указывается название отчета, группа, номер бригады и ее состав. Обязательно приводится содержание отчета и список использованной литературы. Нумерация материалов в отчете сквозная, полевые журналы нумеруются как одна страница.

Материалы отчета должны быть проверены и подписаны всеми членами бригады и руководителем практики. К отчету обязательно прилагается дневник бригады.

#### *6. Защита отчета - Устный ответ.*

Основной учебно-производственной единицей на практике является бригада в составе 5 – 8 человек, из числа которых назначается бригадир. Каждой бригаде выдается индивидуальное задание с перечнем конкретных видов работ и графика их проведения.

## **4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **4.1. Этапы формирования компетенций**

| <b>Виды работ или этапы прохождения практики</b> | <b>Код компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Индикатор достижения компетенции (ИДК)</b> |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1. Предварительные работы                        | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                                                                                                                                | 32                                            |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | У2                                            |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Н2                                            |
|                                                  | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | 33                                            |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | У3                                            |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Н3                                            |
|                                                  | Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах                                                                                                                                                                                              | 34                                            |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | У4                                            |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Н4                                            |
|                                                  | Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств                                                                                                            | 35                                            |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | У5                                            |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Н5                                            |
| 2. Теодолитная съёмка                            | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                                                                                                                                        | 31                                            |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | У1                                            |
|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Н1                                            |
|                                                  | Способен проводить измерения и наблюдения,                                                                                                                                                                                                                                                 | 35                                            |

|                                                       |                                                                                                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                       | обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств                                            | У5 |
|                                                       |                                                                                                                                                                                 | Н5 |
|                                                       |                                                                                                                                                                                 | 36 |
|                                                       |                                                                                                                                                                                 | У6 |
| 3. Продольное техническое нивелирование               | Способен подготавливать и вносить пространственные и другие сведения об объектах в ЕГРН                                                                                         | Н6 |
|                                                       |                                                                                                                                                                                 | 31 |
|                                                       |                                                                                                                                                                                 | У1 |
|                                                       | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                             | Н1 |
|                                                       |                                                                                                                                                                                 | 35 |
|                                                       |                                                                                                                                                                                 | У5 |
|                                                       | Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств | Н5 |
|                                                       |                                                                                                                                                                                 | 36 |
|                                                       |                                                                                                                                                                                 | У6 |
| 4. Нивелирование поверхности по квадратам             | Способен подготавливать и вносить пространственные и другие сведения об объектах в ЕГРН                                                                                         | Н6 |
|                                                       |                                                                                                                                                                                 | 31 |
|                                                       |                                                                                                                                                                                 | У1 |
|                                                       | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                             | Н1 |
|                                                       |                                                                                                                                                                                 | 35 |
|                                                       |                                                                                                                                                                                 | У5 |
|                                                       | Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств | Н5 |
|                                                       |                                                                                                                                                                                 | 36 |
|                                                       |                                                                                                                                                                                 | У6 |
| 5. Решение инженерно-геодезических задач на местности | Способен подготавливать и вносить пространственные и другие сведения об объектах в ЕГРН                                                                                         | Н6 |
|                                                       |                                                                                                                                                                                 | 31 |
|                                                       |                                                                                                                                                                                 | У1 |
|                                                       | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                             | Н1 |
|                                                       |                                                                                                                                                                                 | 35 |
|                                                       |                                                                                                                                                                                 | У5 |
|                                                       | Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств | Н5 |
|                                                       |                                                                                                                                                                                 | 36 |
|                                                       |                                                                                                                                                                                 | У6 |
| 6. Подготовка и защита отчета по практике             | Способен подготавливать и вносить пространственные и другие сведения об объектах в ЕГРН                                                                                         | Н6 |
|                                                       |                                                                                                                                                                                 | 36 |
|                                                       |                                                                                                                                                                                 | У6 |

## 4.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

### 4.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

| Вид оценки                                 | Оценки              |                   |        |         |
|--------------------------------------------|---------------------|-------------------|--------|---------|
| Академическая оценка по 4-х балльной шкале | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |

## 4.3. Материалы для оценки достижения компетенций

#### 4.3.1. Вопросы к зачету с оценкой (зачету)

| №  | Содержание                                                                                                           | Код компетенции | ИДК |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----|
| 1  | Съемка ситуации местности                                                                                            | УК-3            | 31  |
| 2  | Сущность теодолитной съемки. Состав и порядок работ. Рекогносцировка местности и закрепление точек теодолитных ходов | УК-8            | 33  |
| 3  | Как выполняется привязка опорного хода.                                                                              | УК-8            | 33  |
| 4  | Классификация теодолитов. Устройство теодолита Т30.                                                                  | ПК-1            | 36  |
| 5  | Поверки и юстировки теодолита Т30.                                                                                   | УК-8            | 33  |
| 6  | Способы измерения горизонтальных углов. Способ приемов.                                                              | ПК-1            | 36  |
| 7  | Измерение вертикальных углов.                                                                                        | ОПК-4           | 35  |
| 8  | Способы измерения длин линий. Механические приборы для непосредственного измерения длин линий.                       | ПК-1            | 36  |
| 9  | Измерение расстояний нитяным дальномером.                                                                            | ОПК-4           | 35  |
| 10 | Камеральные работы при теодолитной съемке. Обработка угловых измерений в полигоне.                                   | УК-6            | 32  |
| 11 | Вычисление и увязка приращений координат в теодолитном полигоне                                                      | ПК-1            | 36  |
| 12 | Особенности обработки результатов измерений диагонального (разомкнутого) теодолитного хода.                          | ПК-1            | 36  |
| 13 | Определение геодезических и прямоугольных координат на карте                                                         | ПК-1            | 36  |
| 14 | Построение координатной сетки                                                                                        | ПК-1            | 36  |
| 15 | Виды масштабов. Задачи, решаемые с помощью масштабов.                                                                | ПК-1            | 36  |
| 16 | Поперечный масштаб. Точность масштабов.                                                                              | ПК-1            | 36  |
| 17 | Нанесение на план точек теодолитного хода и ситуации. Оформление плана                                               | ПК-1            | 36  |
| 18 | Способы определения площадей землепользования                                                                        | ОПК-4           | 35  |
| 19 | План карта и профиль.                                                                                                | ПК-1            | 36  |
| 20 | Продольное инженерно-техническое нивелирование. Основные этапы полевых работ.                                        | ПК-1            | 36  |
| 21 | Трассирование. Разбивка пикетажа и поперечных профилей. Съемка полосы местности вдоль трассы                         | ОПК-4           | 35  |
| 22 | Классификация нивелиров. Устройство нивелиров Н-3 и Н-ЗК                                                             | ПК-1            | 36  |
| 23 | Поверки нивелиров                                                                                                    | УК-9            | 34  |
| 24 | Нивелирование трассы. Методика измерений и виды контроля.                                                            | УК-3            | 31  |
| 25 | Сущность и способы геометрического нивелирования                                                                     | ПК-1            | 36  |
| 26 | Производство нивелирования IV класса                                                                                 | УК-3            | 31  |
| 27 | Виды технического нивелирования, области их применения                                                               | ПК-1            | 36  |
| 28 | Обработка журналов инженерно-технического нивелирования.                                                             | УК-3            | 31  |
| 29 | Построение профиля трассы.                                                                                           | УК-6            | 32  |
| 30 | Расчет элементов закруглений и пикетажного обозначения главных точек кривых.                                         | ПК-1            | 36  |
| 31 | Вынос пикетов на кривую.                                                                                             | УК-9            | 34  |
| 32 | Проектирование трассы с заданным уклоном. Построение профиля местности по заданному направлению по карте.            | ПК-1            | 36  |
| 33 | Нивелирование поверхности по квадратам.                                                                              | УК-6            | 32  |
| 34 | Сущность изображения рельефа земной поверхности.                                                                     | ПК-1            | 36  |

|    |                                                                                  |       |    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------|-------|----|
| 35 | Определение неприступных расстояний.                                             | УК-8  | 33 |
| 36 | Сущность снесения координат с вершины знака на землю. СКП определения координат. | ОПК-4 | 35 |
| 37 | Вынос в натуру проектных координат, направлений, уклонов.                        | ПК-1  | 36 |

#### 4.3.2. Задачи для проверки умений и навыков

| №  | Содержание                                                                                                                                                                                                                            | Код компетенции | ИДК |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----|
| 1  | Рассчитайте $MO$ и угол наклона линии, измеренной теодолитом 2Т30, если отсчеты $KП = -1^{\circ}26'$ ; $КЛ = +1^{\circ}18'$                                                                                                           | ПК-1            | У6  |
| 2  | Определите высотную невязку в нивелирном ходе, опирающемся на два исходных репера, если сумма превышений в ходе $\sum h = -12,582$ , а отметки реперов $H_{нач} = 538,747$ м, $H_{кон} = 526,158$ м                                   | УК-6            | У2  |
| 3  | Укажите расстояние, измеренное нитяным дальномером, если отсчеты на рейке по дальномерным нитям равны 2372 и 1481                                                                                                                     | УК-9            | У4  |
| 4  | Точка имеет координаты $X=6068,664$ ; $Y=4331,558$<br>Рассчитать истинные (действительные) ординаты точек<br>Определить номер и часть (восточная или западная) зоны, в которой находятся указанные точки, и долготу осевого меридиана | УК-8            | У3  |
| 5  | Определить длину линии на местности $D$ , если известна ее длина на плане $L = 5,50$ см и масштаб плана $M:2000$                                                                                                                      | УК-3            | У1  |
| 6  | Определите магнитный азимут направления $A_m$ , если его дирекционный угол $\alpha = 150^{\circ}25'$ , склонение магнитной стрелки $\delta = -6^{\circ}12'$ и сближение меридианов $\gamma = -2^{\circ}22'$ . Дайте схему             | ПК-1            | У6  |
| 7  | Определите магнитный азимут направления $A_m$ , если его дирекционный угол $\alpha = 135^{\circ}47'$ , склонение магнитной стрелки $\delta = -2^{\circ}10'$ и сближение меридианов $\gamma = -1^{\circ}33'$ . Дайте схему             | ПК-1            | У6  |
| 8  | Вычислить приращения $\Delta X$ и $\Delta Y$ линии 1-2, горизонтальное проложение которой $D_{1-2} = 100,00$ м, а ее дирекционный угол $\alpha_{1-2} = 30^{\circ}00'$                                                                 | ПК-1            | У6  |
| 9  | Вычислить приращения $\Delta X$ и $\Delta Y$ линии 1-2, горизонтальное проложение которой $D_{1-2} = 300,00$ м, а ее дирекционный угол $\alpha_{1-2} = 45^{\circ}00'$ .                                                               | УК-8            | У3  |
| 10 | Определите на плане отметку точки $M$ , лежащей между горизонталями с отметками 120 м и 121 м, если заложение $d=24$ мм, а отстояние точки $M$ от старшей горизонтали (121м) 6 мм.                                                    | ПК-1            | У6  |
| 11 | Рассчитайте величину заложения между горизонталями на плане масштаба 1:5000, соответствующую заданному уклону $i = 0,030$ и высоте сечения рельефа $h = 5,0$ м.                                                                       | ПК-1            | У6  |
| 12 | Рассчитайте величину заложения между горизонталями на плане масштаба 1:5000, соответствующую заданному уклону $i = 0,016$ и высоте сечения рельефа $h$                                                                                | ПК-1            | У6  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|
|    | = 2,0 м.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |    |
| 13 | Стороны а и в территории фермы, имеющей форму прямоугольника, измерены мерной лентой: а=120.50 м., в= 110.40 м. Вычислить площадь фермы в гектарах                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ПК-1  | У6 |
| 14 | Найти горизонтальное проложение и дирекционный угол линии АВ, если известны координаты точек: $X_A=1000,00$ м, $Y_A=2000,00$ м., $X_B=1500,00$ м., $Y_B=3000,00$ м                                                                                                                                                                                                                                                                                           | УК-8  | У3 |
| 15 | Определить уклон линии АВ, если известно горизонтальное проложение линии на плане 1:2000 d=10,2 см и высоты точек А и В: $H_A=100.00$ м. $H_B=110,50$ м.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ОПК-4 | У5 |
| 16 | Определить дирекционный угол стороны $\alpha_{3-4}$ , если дирекционный угол $\alpha_{2-3} = 23^\circ 42'$ , а правый по ходу горизонтальный угол $\beta_3 = 215^\circ 37'$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                | ОПК-4 | У5 |
| 17 | Рассчитать МО и угол наклона линии, измеренный теодолитом Т30, если отсчеты КЛ= $1^\circ 55'$ , КП= $177^\circ 58'$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | УК-3  | У1 |
| 18 | Рассчитать МО и угол наклона $\nu$ линии, измеренный теодолитом 2Т30, если известны отсчеты КЛ= $2^\circ 16'$ и КП= $-2^\circ 15'$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | УК-8  | У4 |
| 19 | Вычислить горизонтальное проложение линии $D_0$ , измеренной лентой, если наклонное расстояние $D=156,56$ м, а угол наклона линии $\nu = 2^\circ 30'$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | УК-3  | У1 |
| 20 | Вычислить горизонтальное проложение линии, если ее приращение известно $\Delta X=300,00$ м $\Delta Y=400,00$ м                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ПК-1  | У6 |
| 21 | Определить высоту точки В, если известны превышение $h_{BA} = -6,52$ м и высота точки $H_A=124,30$ м                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ПК-1  | У6 |
| 22 | Рассчитать уклон и крутизну линии местности, если $h = 3,35$ м, а $d = 149,56$ м.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | УК-8  | У4 |
| 23 | Вычислить горизонтальное проложение линии, измеренной нитяным дальномером, если $D=359,45$ м, угол наклона $i=1^\circ 40'$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ПК-1  | У6 |
| 24 | Рассчитайте значение правого по ходу горизонтального угла, измеренного одним полуприемом, если отсчет на заднюю точку $\alpha = 40^\circ 19,5'$ ..., а на переднюю – $\beta = 149^\circ 40,0'$ .                                                                                                                                                                                                                                                             | ПК-1  | У6 |
| 25 | Вычислить горизонтальное проложение линии, измеренной нитяным дальномером, если $D=359,45$ м, угол наклона $i=1^\circ 40'$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК-1  | У6 |
| 26 | Рассчитать уклон и крутизну линии местности, если $h = 5,5$ м, а $d = 200,56$ м.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | УК-9  | У4 |
| 27 | Длина линии измерена мерной лентой 15 раз (данные по вариантам). Эта же линия была измерена светодальномером; при этом получено точное (истинное) значение ее длины $L=181,216$ м. Требуется: найти оценку систематической погрешности, среднюю квадратическую погрешность одного измерения $m$ , оценить точность вычисления средней квадратической погрешности $m_m$ , определить предельную погрешность $m_{пред}$ и относительную среднюю квадратическую | УК-6  | У2 |

|  |                                                                                                 |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | погрешность измерений $f_{отн.}$ , проверить значимость вычисленной систематической погрешности |  |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

#### 4.3.3. Другие задания и оценочные средства

| №   | Содержание                                                                                                                                                                                                                            | Код компетенции | ИДК |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----|
| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                     | 3               | 4   |
| 1.  | Определите истинный азимут А направления, если его магнитный азимут $A_m=120^\circ15'$ , а склонение магнитной стрелки $\delta = 4^\circ45'$ (западное).                                                                              | ПК-1            | Н6  |
| 2.  | Определите истинный азимут направления, если его дирекционный угол $\alpha=246^\circ26'$ , а сближение меридианов (западное) $\gamma = 2^\circ14'$ .                                                                                  | УК-6            | Н2  |
| 3.  | Определите магнитный азимут направления $A_m$ , если его дирекционный угол $\alpha = 135^\circ47'$ , склонение магнитной стрелки $\delta = -2^\circ10'$ и сближение меридианов $\gamma = -1^\circ33'$ . Дайте схему.                  | ОПК-4           | У5  |
| 4.  | Определите дирекционный угол стороны $\alpha_{2-3}$ , если дирекционный угол предыдущей стороны $\alpha_{1-2} = 20^\circ40'$ , а правый по ходу горизонтальный угол между сторонами $\beta_2^{пр} = 172^\circ25'$ . Приведите схему.  | ОПК-4           | У5  |
| 5.  | Определите дирекционный угол стороны $\alpha_{2-3}$ , если дирекционный угол предыдущей стороны $\alpha_{1-2} = 331^\circ20'$ , а левый по ходу горизонтальный угол между сторонами $\beta_2^{лев} = 135^\circ15'$ . Приведите схему. | УК-6            | Н2  |
| 6.  | Определите правый по ходу горизонтальный угол $\beta_{пр}$ , расположенный между сторонами 1-2 и 2-3 с известными дирекционными углами $\alpha_{1-2}=72^\circ11'$ и $\alpha_{2-3}=109^\circ37'$ . Приведите схему.                    | УК-6            | Н2  |
| 7.  | Определите левый по ходу горизонтальный угол $\beta^{лев}$ , расположенный между сторонами 1-2 и 2-3 с известными дирекционными углами $\alpha_{1-2}=75^\circ30'$ и $\alpha_{2-3}=10^\circ15'$ . Приведите схему.                     | УК-3            | Н1  |
| 8.  | Дано: $X_A=1200.00\text{м}$ ; $Y_A=2100.00\text{м}$ ; $\alpha_{A-B}=225^\circ00'$ ; $d_{A-B} = 200.00\text{м}$ .<br>Найти: $X_B$ и $Y_B$ . Дать схему.                                                                                | ПК-1            | Н6  |
| 9.  | Дано: $X_A=1200.00\text{м}$ ; $Y_A=2100.00\text{м}$ ; $X_B = 1350.00\text{м}$ ; $Y_B = 1950.00\text{м}$ .<br>Найти: $\alpha_{A-B}$ и $d_{A-B}$ . Дать схему.                                                                          | ПК-1            | Н6  |
| 10. | Определите длину отрезка на плане масштаба 1:5000, если горизонтальная длина соответствующей линии на местности составляет 121,5м.                                                                                                    | ПК-1            | Н6  |
| 11. | Определите длину горизонтальной проекции линии на местности, соответствующую длине отрезка 1,63см, на плане масштаба 1:2000.                                                                                                          | ПК-1            | Н6  |
| 12. | Рассчитайте точность поперечного масштаба 1:25000, для которого основание $a=2\text{см}$ , $m=n=10$ .                                                                                                                                 | ПК-1            | Н6  |
| 13. | Определите на плане отметку точки М, лежащей между горизонталями с отметками 120м и 121м, если заложение $d=24\text{мм}$ , а отстояние точки М от старшей горизонтали (121м) $l=6\text{мм}$ .                                         | УК-3            | Н1  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                      |       |    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|
| 14. | Рассчитайте уклон ската, если высота сечения рельефа $h=2\text{м}$ , а заложение ската $d=125\text{м}$ . Дайте схему (план и разрез).                                                                                                | ОПК-4 | Н5 |
| 15. | По плану масштаба 1:5000 рассчитайте уклон ската, если высота сечения рельефа $h=5\text{м}$ , а заложение между горизонталями на плане $d'=2,5\text{см}$ .                                                                           | ОПК-4 | Н5 |
| 16. | Рассчитайте величину заложения между горизонталями на плане масштаба 1:5000, соответствующую заданному уклону $i=0,016$ и высоте сечения рельефа $h=2,0\text{м}$ .                                                                   | ОПК-4 | Н5 |
| 17. | Рассчитать значение правого по ходу горизонтального угла, измеренного двумя полуприемами, если известны отсчеты на заднюю ( $a_1=27^\circ22'$ и $a_2=207^\circ21'$ ) и на переднюю ( $b_1=242^\circ05'$ и $b_2=62^\circ03'$ ) точки. | ПК-1  | Н6 |
| 18. | Рассчитать МО и угол наклона $v$ линии, измеренный теодолитом ТЗО, если известны отсчеты КЛ= $-1^\circ55'$ и КП= $+1^\circ49'$ .                                                                                                     | УК-9  | Н4 |
| 19. | Рассчитать МО и угол наклона $v$ линии, измеренный теодолитом ТЗО, если известны отсчеты КЛ= $2^\circ35'$ и КП= $+177^\circ23'$ .                                                                                                    | УК-9  | Н4 |
| 20. | Определить поправку за наклон линии $D=62,5\text{м}$ , если известно превышение между конечными точками линии $h=5,0\text{м}$ .                                                                                                      | УК-8  | Н3 |
| 21. | Рассчитайте (с точностью до 0,1м) горизонтальную проекцию наклонного расстояния, измеренного нитяным дальномером, если отсчеты по дальномерным нитям равны 1582 и 0674, а угол наклона линии визирования $v = 7^\circ25'$ .          | ПК-1  | Н6 |
| 22. | Известны отсчеты на рейке по одной дальномерной нити 2270 и средней нити 1842. Определить расстояние до точки.                                                                                                                       | ПК-1  | Н6 |
| 23. | Рассчитайте значение правого по ходу горизонтального угла, измеренного одним полуприемом, если отсчет на заднюю точку $a=27^\circ22,0'$ , а на переднюю – $b=242^\circ05,5'$ .                                                       | ПК-1  | Н6 |
| 24. | Определите дирекционный угол стороны $\alpha_{3-4}$ , если дирекционный угол $\alpha_{2-3}=23^\circ42'$ , а исправленный правый по ходу горизонтальный угол полигона $\beta_{3\text{ исп}}=215^\circ37'$ . Дать схему.               | ПК-1  | Н6 |
| 25. | Вычислить поправку в приращение координат $\delta_x$ , если невязка $f_x=-0.48\text{м}$ , длина стороны $d=120\text{м}$ , а периметр полигона $P=1440\text{м}$ .                                                                     | ПК-1  | Н6 |
| 26. | Рассчитайте значение правого по ходу горизонтального угла, измеренного одним полуприемом, если отсчет на заднюю точку $a=27^\circ22,0'$ , а на переднюю – $b=242^\circ05,5'$ .                                                       | ПК-1  | Н6 |
| 27. | Определите абсолютную линейную невязку хода $f_{\text{абс}}$ , если невязки в приращениях координат $f_x = -0,12\text{м}$ , $f_y = +0,16\text{м}$ .                                                                                  | УК-9  | Н4 |
| 28. | Рассчитайте абсолютную и относительную цену деления планиметра, если при обходе квадрата координатной сетки плана масштаба 1:1000 получены отсчеты $n_0=1235$ и $n = 2218$ .                                                         | УК-9  | Н4 |
| 29. | Определите угловую невязку в разомкнутом ходе из 3-                                                                                                                                                                                  | УК-9  | Н4 |

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   |          |                    |                                                                                                                        |                                 |                                                                                                                                                              |                    |                                                                                |       |    |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------|----|
|                                 | х сторон, если сумма измеренных правых по ходу горизонтальных углов $\sum \beta_{\text{изм}} = 510^{\circ}35'$ , а дирекционные углы начальной и конечной исходных сторон $\alpha_{\text{нач}} = 102^{\circ}58'$ , $\alpha_{\text{кон}} = 312^{\circ}20'$ . Дать схему.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   |          |                    |                                                                                                                        |                                 |                                                                                                                                                              |                    |                                                                                |       |    |
| 30.                             | Определите невязку в приращениях координат $f_x$ для разомкнутого теодолитного хода, если сумма вычисленных приращений $\sum \Delta x = +250,12\text{м}$ , а координаты начальной и конечной точек хода $X_{\text{нач}} = 820,35\text{м}$ , $X_{\text{кон}} = 1070,69\text{м}$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | УК-9              | H4       |                    |                                                                                                                        |                                 |                                                                                                                                                              |                    |                                                                                |       |    |
| 31                              | Компарированием мерной ленты называют процесс:<br>1. многократного измерения прибором одной и той же линии<br>2. измерения длины линии с заранее установленной точностью<br>3. сравнение длины рабочего мерного прибора с образцовой мерой эталоном<br>4. измерение одной и той же линии различными мерными приборами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ОПК-4             | H5       |                    |                                                                                                                        |                                 |                                                                                                                                                              |                    |                                                                                |       |    |
| 32                              | Выберите несколько правильных вариантов ответа. Приборами для нивелирования трассы служат:<br>1. теодолиты, светодальномер<br>2. нивелирные рейки<br>3. нивелиры<br>4. мерная лента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ОПК-4             | У5       |                    |                                                                                                                        |                                 |                                                                                                                                                              |                    |                                                                                |       |    |
| 33                              | Установите правильное соответствие между видом деятельности и выполняемыми действиями <table><tr><td>Виды деятельности</td><td>Действия</td></tr><tr><td>А. рекогносцировка</td><td>1. определение положения характерных точек контуров и местных предметов относительно вершин и сторон теодолитного хода</td></tr><tr><td>Б. проложение теодолитного хода</td><td>2. обход и осмотр местности с целью знакомства с объектами съемки, отыскания пунктов опорной геодезической сети, выбор и закрепление точек теодолитных ходов</td></tr><tr><td>В. съемка ситуации</td><td>3. измерение горизонтальных углов и расстояний между точками теодолитных ходов</td></tr></table> | Виды деятельности | Действия | А. рекогносцировка | 1. определение положения характерных точек контуров и местных предметов относительно вершин и сторон теодолитного хода | Б. проложение теодолитного хода | 2. обход и осмотр местности с целью знакомства с объектами съемки, отыскания пунктов опорной геодезической сети, выбор и закрепление точек теодолитных ходов | В. съемка ситуации | 3. измерение горизонтальных углов и расстояний между точками теодолитных ходов | ОПК-4 | H5 |
| Виды деятельности               | Действия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                   |          |                    |                                                                                                                        |                                 |                                                                                                                                                              |                    |                                                                                |       |    |
| А. рекогносцировка              | 1. определение положения характерных точек контуров и местных предметов относительно вершин и сторон теодолитного хода                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |          |                    |                                                                                                                        |                                 |                                                                                                                                                              |                    |                                                                                |       |    |
| Б. проложение теодолитного хода | 2. обход и осмотр местности с целью знакомства с объектами съемки, отыскания пунктов опорной геодезической сети, выбор и закрепление точек теодолитных ходов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   |          |                    |                                                                                                                        |                                 |                                                                                                                                                              |                    |                                                                                |       |    |
| В. съемка ситуации              | 3. измерение горизонтальных углов и расстояний между точками теодолитных ходов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |          |                    |                                                                                                                        |                                 |                                                                                                                                                              |                    |                                                                                |       |    |
| 34                              | Установите правильную последовательность установки теодолита в рабочее положение:<br>1. горизонтирование<br>2. центрирование<br>3. наведение прибора по глазу и по предмету                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ОПК-4             | H5       |                    |                                                                                                                        |                                 |                                                                                                                                                              |                    |                                                                                |       |    |
| 35                              | Запишите правильный ответ. Какова допустимая величины коллимационной погрешности для теодолита 2Т30. Ответ запишите числом в минутах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ОПК-4             | H5       |                    |                                                                                                                        |                                 |                                                                                                                                                              |                    |                                                                                |       |    |
| 36                              | Запишите правильный ответ. Какова погрешность главного геометрического условия нивелира ось                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ОПК-4             | H5       |                    |                                                                                                                        |                                 |                                                                                                                                                              |                    |                                                                                |       |    |



|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |         |                                  |                          |                                  |                     |                                              |                          |                                              |                     |      |    |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|----------------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------|---------------------|------|----|
|                                              | цилиндрического уровня должна быть параллельна визирной оси зрительной трубы, если средний отчет по рейкам составляет 1545 мм, а средняя высота приборы 1542 мм. Ответ запишите числом в миллиметрах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |         |                                  |                          |                                  |                     |                                              |                          |                                              |                     |      |    |
| 37                                           | Запишите правильный ответ. Через какое расстояние необходимо разбить трассу длиной 1500 м на пикеты. Ответ запишите числом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ОПК-4     | Н5      |                                  |                          |                                  |                     |                                              |                          |                                              |                     |      |    |
| 38                                           | Запишите правильный ответ. При проложении трассы линейного объекта между продолжением предыдущего направления и новым направлением трассы измеряют _____ поворота трассы. (имя существ., един. число)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ОПК-4     | У5      |                                  |                          |                                  |                     |                                              |                          |                                              |                     |      |    |
| 39                                           | Съемочным обоснованием теодолитных съемок являются:<br>1. пешие ходы<br>2. нивелирные ходы<br>3. теодолитные ходы<br>4. теодолитно-высотные ходы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ПК-1      | У6      |                                  |                          |                                  |                     |                                              |                          |                                              |                     |      |    |
| 40                                           | Сущность привязки теодолитных ходов к пунктам опорной геодезической сети состоит:<br>1. в передаче дирекционного угла на одну или несколько его сторон теодолитного хода<br>2. в вычислении плановых и высотных координат точек теодолитных ходов<br>3. в определении координат точек теодолитных ходов в единой системе координат<br>4. в передаче с опорных пунктов плановых координат как минимум на одну из точек теодолитного хода                                                                                                                                                                               | ПК-1      | У6      |                                  |                          |                                  |                     |                                              |                          |                                              |                     |      |    |
| 41                                           | Установите правильное соответствие между параметрами, вычисляемыми при решении прямой задачи и формулами <table><tr><td>Параметры</td><td>Формулы</td></tr><tr><td>А. приращение абсцисс <math>\Delta x</math></td><td>1. <math>d \cdot \cos \alpha</math></td></tr><tr><td>Б. приращение ординат <math>\Delta y</math></td><td>2. <math>X_n + \Delta x</math></td></tr><tr><td>В. вычисление неизвестной абсциссы <math>X_{n+1}</math></td><td>3. <math>d \cdot \sin \alpha</math></td></tr><tr><td>Г. вычисление неизвестной ординаты <math>Y_{n+1}</math></td><td>4. <math>Y_n + \Delta y</math></td></tr></table> | Параметры | Формулы | А. приращение абсцисс $\Delta x$ | 1. $d \cdot \cos \alpha$ | Б. приращение ординат $\Delta y$ | 2. $X_n + \Delta x$ | В. вычисление неизвестной абсциссы $X_{n+1}$ | 3. $d \cdot \sin \alpha$ | Г. вычисление неизвестной ординаты $Y_{n+1}$ | 4. $Y_n + \Delta y$ | ПК-1 | Н6 |
| Параметры                                    | Формулы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |         |                                  |                          |                                  |                     |                                              |                          |                                              |                     |      |    |
| А. приращение абсцисс $\Delta x$             | 1. $d \cdot \cos \alpha$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |         |                                  |                          |                                  |                     |                                              |                          |                                              |                     |      |    |
| Б. приращение ординат $\Delta y$             | 2. $X_n + \Delta x$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |         |                                  |                          |                                  |                     |                                              |                          |                                              |                     |      |    |
| В. вычисление неизвестной абсциссы $X_{n+1}$ | 3. $d \cdot \sin \alpha$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |         |                                  |                          |                                  |                     |                                              |                          |                                              |                     |      |    |
| Г. вычисление неизвестной ординаты $Y_{n+1}$ | 4. $Y_n + \Delta y$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |         |                                  |                          |                                  |                     |                                              |                          |                                              |                     |      |    |
| 42                                           | Установите правильную последовательность вычисление координат опорного теодолитного хода:<br>1. вычисление дирекционных углов<br>2. уравнивания горизонтальных углов<br>3. проверка полевых материалов<br>4. уравнивание приращений координат пунктов<br>5. вычисление координат пунктов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ПК-1      | Н6      |                                  |                          |                                  |                     |                                              |                          |                                              |                     |      |    |
| 43                                           | Запишите правильный ответ. Запишите чему равно расстояние от начала трассы НТ до начала кривой НК, если пикетажное обозначение начала кривой соответствует НК=ПК3+62. Ответ запишите числом в метрах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК-1      | У6      |                                  |                          |                                  |                     |                                              |                          |                                              |                     |      |    |
| 44                                           | Запишите правильный ответ. Вычислите поправку в горизонтальный угол теодолитного хода состоящего из 6 углов, если угловая невязка $f = - 3'$ . Ответ запишите                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ПК-1      | Н6      |                                  |                          |                                  |                     |                                              |                          |                                              |                     |      |    |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |    |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|
|    | числом в секундах.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |    |
| 45 | Запишите правильный ответ. Вычислите рабочую отметку пикета, если фактическая отметка пикета составляет 123,42 м, а проектная отметка составляет 124, 50 м. Ответ запишите числом в сантиметрах.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ПК-1 | Н6 |
| 46 | Запишите правильный ответ. При составлении проекта вертикальной планировки выполняют построение топографического плана участка, где изображается _____. (имя существ., един. число)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК-1 | Н6 |
| 47 | Теодолитной съемкой называется:<br>1. Горизонтальная (контурная) съемка местности, в результате которой получают план с изображением ситуации местности;<br>2. Крупномасштабная топографическая съемка местности, выполняемая с помощью теодолита, мерной ленты и экера;<br>3. Съемка, в результате которой получают план с изображением контуров и местных предметов;<br>4. Горизонтальная съемка местности, в результате которой получают план с изображением ситуации и рельефа. | УК-3 | 31 |
| 48 | Геодезические сети России подразделяются на следующие виды:<br>1. Триангуляция, трилатерация, полигонометрия;<br>2. Государственная геодезическая сеть, геодезические сети сгущения, съемочные геодезические сети;<br>3. Плановые и высотные сети;<br>4. Государственная геодезическая сеть, высотная нивелирная сеть.                                                                                                                                                              | УК-3 | 31 |
| 49 | Рекогносцировка это обход и осмотр местности с целью ...<br>1. знакомства с объектами съемки, отыскания пунктов опорной геодезической сети,<br>2. окончательного выбора местоположения точек теодолитных ходов на местности и уточнения составленного проекта;<br>3. нахождения и оценки местных предметов для их последующей съемки;<br>4. предварительной оценке стоимости работ и времени их проведения<br>5. принятия решения о необходимости выполнения съемки                 | УК-3 | Н1 |

#### 4.4. Система оценивания достижения компетенций

##### 4.4.1. Оценка достижения компетенций

|                                                                                          |            |                                     |                              |                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде |            |                                     |                              |                            |
| Индикаторы достижения компетенции УК-3                                                   |            | Номера вопросов и задач             |                              |                            |
| Код                                                                                      | Содержание | вопросы к зачету с оценкой (зачету) | задачи для проверки умений и | другие задания и оценочные |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                            |                         | навыков          | средства      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------|---------------|
| 31                                                                                                                                                                                                                                                                                              | социальные и культурные различия членов команды                                                                                                                            | 1, 24, 26, 28,          |                  |               |
| У1                                                                                                                                                                                                                                                                                              | толерантно воспринимать социальные и культурные различия                                                                                                                   |                         | 5, 17, 19        |               |
| Н1                                                                                                                                                                                                                                                                                              | выполнять геодезические работы в команде                                                                                                                                   |                         |                  | 7, 13,        |
| УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |                         |                  |               |
| Индикаторы достижения компетенции УК-6                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                            | Номера вопросов и задач |                  |               |
| 32                                                                                                                                                                                                                                                                                              | основы самоорганизации и принципы самообразования                                                                                                                          | 10, 29, 32,             |                  |               |
| У2                                                                                                                                                                                                                                                                                              | пользоваться приемами самоорганизации и самообразования                                                                                                                    |                         | 2, 27            |               |
| Н2                                                                                                                                                                                                                                                                                              | по самоорганизации в процессе профессиональной деятельности                                                                                                                |                         |                  | 2, 5, 6,      |
| УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |                                                                                                                                                                            |                         |                  |               |
| Индикаторы достижения компетенции УК-8                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                            | Номера вопросов и задач |                  |               |
| 33                                                                                                                                                                                                                                                                                              | - основы экологии и техники безопасности                                                                                                                                   | 2, 3, 5, 35,            |                  |               |
| У3                                                                                                                                                                                                                                                                                              | обеспечивать безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями условий безопасности в быту и на рабочем месте   |                         | 4, 9, 14, 18, 22 |               |
| Н3                                                                                                                                                                                                                                                                                              | обеспечивать безопасность и комфортные условия проведения геодезических работ                                                                                              |                         |                  | 20,           |
| УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                         |                  |               |
| Индикаторы достижения компетенции УК-9                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                            | Номера вопросов и задач |                  |               |
| 34                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Понимает специфику потребностей лиц с ограниченными возможностями в профессиональной и социальной среде                                                                    | 23, 31,                 |                  |               |
| У4                                                                                                                                                                                                                                                                                              | создавать условия для более глубокого вовлечения лиц с ограниченными возможностями в организационную среду и профессиональную деятельность с учетом их особых потребностей |                         | 3, 26            |               |
| Н4                                                                                                                                                                                                                                                                                              | проведения геодезических работ с учетом вовлечения лиц с ограниченными возможностями в организационную среду и                                                             |                         |                  | 18, 19, 27-30 |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |                               |                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
|                                                                                                                                                                                       | профессиональную деятельность с учетом их особых потребностей                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                    |                               |                                 |
| ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |                               |                                 |
| Индикаторы достижения компетенции ОПК-4                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Номера вопросов и задач                            |                               |                                 |
| 35                                                                                                                                                                                    | методы и способы выполнения геодезических съёмок, требования к составлению, оформлению и использованию топографо-геодезической графической документации, нормативно-техническую документацию в области описания местоположения и уточнения границ объектов землеустройства и кадастрового учета                                                                         | 7, 9, 18, 21, 36,                                  |                               |                                 |
| У5                                                                                                                                                                                    | планирования проведения геодезических работ по установлению и (или) уточнению на местности границ объектов землеустройства и кадастрового учета, вычислению площадей объектов землеустройства при формировании землеустроительной и кадастровой документации.                                                                                                           |                                                    | 15, 16,                       | 32, 38                          |
| Н5                                                                                                                                                                                    | проведения проверок и юстировок основных геодезических приборов выполнять виды съёмок, топографо-геодезические, картографические работы, обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты, анализировать полевую топографо-геодезическую информацию о границах объектов землеустройства и кадастрового учета |                                                    |                               | 3, 4, 14-16, 21-26, 31, 33- 37, |
| ПК-1 Способен подготавливать и вносить пространственные и другие сведения об объектах в ЕГРН                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                    |                               |                                 |
| Индикаторы достижения компетенции ПК-1                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Номера вопросов и задач                            |                               |                                 |
| 36                                                                                                                                                                                    | способы и приемы получения пространственных и другие сведения об объектах кадастра недвижимости геодезическими методами при прохождении ознакомительной практики                                                                                                                                                                                                        | 4, 6, 8, 11-17, 19, 20, 22, 25, 27, 30, 32, 34, 37 |                               |                                 |
| У6.                                                                                                                                                                                   | выполнения кадастровых работ на местности геодезическими методами при прохождении ознакомительной практики                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                    | 1, 6-8, 10-13, 20, 21, 23-25, | 39, 40, 43                      |
| Н6                                                                                                                                                                                    | выполнять и обрабатывать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                    |                               | 1, 8-12, 17,                    |

|  |                                                                                                                                                                          |  |  |               |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------|
|  | геодезические работы для получения пространственные и другие сведения об объектах кадастра недвижимости геодезическими методами при прохождении ознакомительной практики |  |  | 41, 42, 44-46 |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------|

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 5.1. Рекомендуемая литература

| №  | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Тип издания | Вид учебной литературы |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------|
| 1. | Гиршберг М. А. Геодезия [электронный ресурс]: Учебник / М. А. Гиршберг - Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2016 - 384 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] <URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=166089">https://znanium.com/catalog/document?id=166089</a> > .                                                                               | Учебное     | Основная               |
| 2. | Кравченко Ю. А. Геодезия [электронный ресурс]: Учебник / Ю. А. Кравченко - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017 344 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] — <URL: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=16722">https://znanium.com/catalog/document?id=16722</a> > .                                                                                | Учебное     | Основная               |
| 3. | Нестеренок М. С. Геодезия [электронный ресурс]: учебное пособие / М. С. Нестеренок - Минск: Вышэйшая школа, 2012 - 288 с. [ЭИ] [ЭБС IPRBooks]URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/20208.html">http://www.iprbookshop.ru/20208.html</a>                                                                                                                       | Учебное     | Основная               |
| 4. | Поклад Г. Г. Геодезия: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 120300- Землеустройство и земельный кадастр и специальностям: 120301-Землеустройство ... / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев; Воронеж. гос. аграр. ун-т -М.: Академический Проект, 2007 - 591 с.                                                                                 | Учебное     | Дополнительная         |
| 5. | Практикум по геодезии: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 120300 - Землеустройство и земельный кадастр и специальностям: 120301 - Землеустройство, 120302 - Земельный кадастр, 120303 - Городской кадастр / [Г. Г. Поклад [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под ред. Г.Г. Поклада - Москва: Академический Проект, 2011 - 486 с. | Учебное     | Дополнительная         |
| 6. | Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500: утв. ГУГК при Совете Министров СССР 25 ноября 1986 г. /Роскартография; [сост.: Л. М. Гольдман [и др.] - М.: Картгеоцентр, 2005 - 285 с.                                                                                                                                      | Учебное     | Дополнительная         |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |                |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|
| 7.  | Геодезические приборы: теодолиты Т30, 2Т30 : методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу "Геодезия" : / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [сост.: М.В. Ванеева, Н.С. Анненков] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2013 .— 34с— <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b89359.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b89359.pdf</a> >.                                                                                                                                                                                            | Методическое  | Дополнительная |
| 8.  | Учебная практика, ознакомительная практика [Электронный ресурс] : методические указания для студентов I-го курса очного и заочного отделения обучающихся по направлению 21.03.02 "Землеустройство и кадастры" профили "Кадастр недвижимости" и "Землеустройство" / ВГАУ, Факультет землеустройства и кадастров, Кафедра геодезии ; [сост.: С. А. Макаренко, М. В. Ванеева, Р. Е. Романцов] .— Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1769 Кб) .— Воронеж : ВГАУ, 2024 .— <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m8707.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m8707.pdf</a> >. | Методическое  | Основная       |
| 9.  | Вестник ландшафтной архитектуры: [научный журнал] / редкол.: Довганюк Александр Иванович (отв. ред.) и др. - Москва: Довганюк А. И., 2020 [ЭИ] URL: <a href="https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=55116">https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=55116</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Периодическое | Дополнительная |
| 10. | Землеустройство, кадастр и мониторинг земель: научно-практический ежемесячный журнал учредитель : Академия общественно-экономических наук - Москва: Просвещение, 2005-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Периодическое | Дополнительная |

## 5.2. Ресурсы сети Интернет

### 5.2.1. Электронные библиотечные системы

| №  | Название                                                                     | Размещение                                                                |
|----|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1. | ЭБС «Znanium.com»                                                            | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>                       |
| 2. | ЭБС издательства «Лань»                                                      | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                   |
| 3. | ЭБС издательства «Проспект науки»                                            | <a href="http://www.prospektnauki.ru">www.prospektnauki.ru</a>            |
| 4. | ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»                                   | <a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>                         |
| 5. | Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа) | <a href="http://www.cnshb.ru/terminal/">http://www.cnshb.ru/terminal/</a> |
| 6. | Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU                                   | <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>                      |
| 7. | Электронный архив журналов зарубежных издательств                            | <a href="http://archive.neicon.ru/">http://archive.neicon.ru/</a>         |
| 8. | Национальная электронная библиотека                                          | <a href="https://нэб.пф/">https://нэб.пф/</a>                             |

### 5.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

| №  | Название                                                            | Адрес доступа                                                                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Единая межведомственная информационно–статистическая система        | <a href="https://fedstat.ru/">https://fedstat.ru/</a>                                                                       |
| 2  | База данных показателей муниципальных образований                   | <a href="http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm">http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm</a> |
| 3  | База данных ФАОСТАТ                                                 | <a href="http://www.fao.org/faostat/ru/">http://www.fao.org/faostat/ru/</a>                                                 |
| 4  | Портал открытых данных РФ                                           | <a href="https://data.gov.ru/">https://data.gov.ru/</a>                                                                     |
| 5  | Портал государственных услуг                                        | <a href="https://www.gosuslugi.ru/">https://www.gosuslugi.ru/</a>                                                           |
| 6  | Единая информационная система в сфере закупок                       | <a href="http://zakupki.gov.ru">http://zakupki.gov.ru</a>                                                                   |
| 7  | Электронный сервис "Прозрачный бизнес"                              | <a href="https://pb.nalog.ru">https://pb.nalog.ru</a>                                                                       |
| 8  | Справочная правовая система Гарант                                  | <a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>                                                                     |
| 9  | Справочная правовая система Консультант Плюс                        | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>                                                           |
| 10 | Росреестр: Публичная кадастровая карта                              | <a href="https://pkk5.rosreestr.ru/">https://pkk5.rosreestr.ru/</a>                                                         |
| 11 | Федеральная государственная система территориального планирования   | <a href="https://fgistp.economy.gov.ru/">https://fgistp.economy.gov.ru/</a>                                                 |
| 12 | Аграрная российская информационная система.                         | <a href="http://www.aris.ru/">http://www.aris.ru/</a>                                                                       |
| 13 | Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям | <a href="http://agris.fao.org/">http://agris.fao.org/</a>                                                                   |

### 5.2.3. Сайты и информационные порталы

| № | Название                                                                                | Размещение                                                                                |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации              | <a href="http://www.economy.gov.ru/minec/main/">http://www.economy.gov.ru/minec/main/</a> |
| 2 | Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии | <a href="https://rosreestr.ru/">https://rosreestr.ru/</a>                                 |
| 3 | Официальный сайт компании "Консультант Плюс"                                            | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>                         |
| 4 | Профессиональная база данных «Публичная кадастровая карта»                              | <a href="https://pkk5.rosreestr.ru/">https://pkk5.rosreestr.ru/</a>                       |

## 6.1. Материально-техническое и программное обеспечение практики

### 6.1. Материально-техническое обеспечение практики

### 6.1.1. Для контактной работы

| Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Учебные аудитории для проведения учебных занятий.</b></p> <p>Комплект учебной мебели, презентационный комплекс, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр</p> <p>Комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p> <p>Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: геодезические приборы (теодолит, нивелир, электронный тахеометр, электронный нивелир, лазерный дальномер, спутниковая аппаратура, радиосистема), лабораторное оборудование: штативы, рейка нивелирная, лента землемерная, башмак нивелирный, линейка Дробышева, планиметры</p> <p>Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр, курвиметр</p> | <p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 217, 222, 225</p> <p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 227,228</p> <p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 120</p> <p>394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 120,210,223,224,226,229,230, 232</p> |

### 6.1.2. Для самостоятельной работы

| Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
| <b>Помещения для самостоятельной работы.</b><br>Комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice | 394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 227,228                                                                            |

## 6.2. Программное обеспечение практики

### 6.2.2. Программное обеспечение общего назначения

| № | Название                                                     | Размещение               |
|---|--------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1 | Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС               | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 2 | Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 3 | Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader    | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 4 | Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge   | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 5 | Антивирусная программа DrWeb ES                              | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 6 | Программа-архиватор 7-Zip                                    | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 7 | Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic                | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 8 | Платформа онлайн-обучения eLearning server                   | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 9 | Система компьютерного тестирования AST Test                  | ПК в локальной сети ВГАУ |

### 6.2.2.Специализированное программное обеспечение

| № | Название                                                   | Размещение               |
|---|------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1 | Визуальный ЯП для моделирования динамических систем VisSim | ПК ауд. 16, 18 (К9)      |
| 2 | Виртуальная анатомия Anatomia canina 3-D/ V. 1.4           | ПК ауд.122а (К1)         |
| 3 | Виртуальная лаборатория Гидромеханики. Гидравлика          | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 4 | Виртуальная лаборатория Сопротивление материалов           | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 5 | Геоинформационная система ArcGIS Workstation               | ПК ауд. 16, 18 (К9)      |

|    |                                                                              |                                                                                             |
|----|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6  | Геоинформационная система ObjectLand                                         | ПК в локальной сети ВГАУ                                                                    |
| 7  | Интегрированная среда разработки Android Studio                              | ПК на кафедре БЖД                                                                           |
| 8  | Модуль решения оптимизационных задач Open Solver                             | ПК в локальной сети ВГАУ                                                                    |
| 9  | Облачная программа для управления проектами Trello                           | ПК, ауд. 20 (К2), ауд. 104, 321 (К3)                                                        |
| 10 | Пакет разработки ПО для контроллеров LOGO! Soft Comfort Demo                 | ПК в локальной сети ВГАУ                                                                    |
| 11 | Пакет статистической обработки данных Statistica                             | ПК в локальной сети ВГАУ                                                                    |
| 12 | Платформа 1С v7.7/8                                                          | ПК в локальной сети ВГАУ                                                                    |
| 13 | ППП для решения задач технических вычислений Matlab 6.1/SciLab               | ПК на кафедре Электротехники                                                                |
| 14 | Программа автоматизированного проектирования nanoCAD Электро                 | ПК ГИС лаборатории                                                                          |
| 15 | Программа анализа инвестиционных проектов Альт Инвест Сумм 8                 | ПК в локальной сети ВГАУ                                                                    |
| 16 | Программа анализа финансовой отчетности Альт Финансы 3                       | ПК в локальной сети ВГАУ                                                                    |
| 17 | Программа моделирования бизнес-процессов BPWin                               | ПК в локальной сети ВГАУ                                                                    |
| 18 | Программа оптимизации "Корм-Оптим"а                                          | ПК в локальной сети ВГАУ                                                                    |
| 19 | Программа проектирования освещения DIALux                                    | ПК в локальной сети ВГАУ                                                                    |
| 20 | Программа проектирования систем энергораспределения SIMARIS design           | ПК ауд. 115, 119 (К1)                                                                       |
| 21 | Программа расчета и проектирования APM WinMachine                            | ПК в локальной сети ВГАУ                                                                    |
| 22 | Программа финансового анализа ИНЭК Аналитик                                  | ПК ауд. 116, 120 (К1)                                                                       |
| 23 | Программный комплекс КОРАЛЛ – Ферма КРС (демоверсия)                         | ПК в локальной сети ВГАУ                                                                    |
| 24 | Система автоматизированного проектирования и черчения Autocad                | ПК в локальной сети ВГАУ                                                                    |
| 25 | Система имитационного моделирования AnyLogic 8.5.0 Personal Learning Edition | <a href="https://new.siemens.com/global/en.html">https://new.siemens.com/global/en.html</a> |
| 26 | Система компьютерной алгебры Mathcad                                         | ПК в локальной сети ВГАУ                                                                    |
| 27 | Система компьютерной алгебры Maxima                                          | ПК ауд. 116, 120 (К1)                                                                       |
| 28 | Система трехмерного моделирования Kompas 3D                                  | ПК в локальной сети ВГАУ                                                                    |
| 29 | Система электронного документооборота EOS for SharePoint                     | ПК на кафедре Анатомии и хирургии                                                           |
| 30 | Среда программирования CodeGear Delphi 2009                                  | ПК в локальной сети ВГАУ                                                                    |
| 31 | Среда программирования Microsoft Visual Studio (msdn)                        | ПК в локальной сети ВГАУ                                                                    |
| 32 | Среда разработки ПО для языка программирования R Studio Desktop              | ПК ауд. 115, 119 (К1)                                                                       |
| 33 | Цифровая фотограмметрическая система Photomod                                | ПК в локальной сети ВГАУ                                                                    |

## **7. Междисциплинарные связи**

| Дисциплина, с которой необходимо согласование | Кафедра, на которой преподается дисциплина | Подпись заведующего кафедрой |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------|
| Геодезия                                      | Геодезии                                   | согласовано                  |
| Теория обработки геодезических измерений      | Геодезии                                   | согласовано                  |

**Лист периодических проверок рабочей программы  
и информация о внесенных изменениях**

| Должностное лицо,<br>проводившее<br>проверку: Ф.И.О.,<br>должность | Дата                               | Потребность<br>в корректировке<br>указанием<br>соответствующих<br>разделов рабочей<br>программы | Информация о внесенных<br>изменениях |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Зав. кафедрой<br>геодезии<br><br>Куликова Е.В.                     | Протокол<br>№10 от<br>22.06.2026г. | Рабочая программа<br>актуализирована на<br>2026-2027 учебный<br>год                             | Нет                                  |
|                                                                    |                                    |                                                                                                 |                                      |
|                                                                    |                                    |                                                                                                 |                                      |
|                                                                    |                                    |                                                                                                 |                                      |
|                                                                    |                                    |                                                                                                 |                                      |
|                                                                    |                                    |                                                                                                 |                                      |