

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 29.07.2025 10:28:00

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»**

**факультет высшего образования**

---

**ОПОП по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
по освоению дисциплины  
Б1.О.20 Геодезия**

## СОДЕРЖАНИЕ

### Введение

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника
  - 1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины
  - 1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины
  - 2.1. Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины
  - 2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к зачету
  - 3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося
  - 3.2. Условия допуска к зачету
4. Лекционные занятия
5. Практические и лабораторные занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС
  - 7.1. Рекомендации по выполнению РГР
    - 7.1.1. Шкала и критерии оценивания РГР
  - 7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем
    - 7.2.1 Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения темы
  - 7.3 Самоподготовка к практическим занятиям
    - 7.3.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам практических занятий
  - 7.4 Выполнение контрольных работ (для обучающихся заочной формы обучения)
    - 7.4.1 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения
    - 7.4.2 Шкала и критерии оценивания
8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося
  - 8.1 Вопросы для входного контроля
    - 8.1.1 Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы входного контроля
  - 8.2. Текущий контроль успеваемости
    - 8.2.1 Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы текущего контроля
9. Промежуточная (семестровая) аттестация
  - 9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины
  - 9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины
  - 9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины
    - 9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины
    - 9.3.2 Шкала и критерии оценивания ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины

## ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящего издания послужила Рабочая программа учебной дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты настоящего издания развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний до их переиздания в установленном порядке.

### Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя это издание, Вы без дополнительных осложнений подойдете к семестровой аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

### 1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

**Цель дисциплины** – является формирование соответствующих знаний, умений и навыков в области геодезии, способности использовать геологические, геоморфологические, топографические карты и геодезические приборы.

#### **В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:**

иметь целостное представление об области геодезии, способности использовать геологические, геоморфологические, топографические карты и геодезические приборы;

#### 1) Знать:

- методы проведения геодезических измерений, оценку их точности и иметь представление об их использовании при определениях формы и размеров Земли;
- методы и средства составления топографических карт и планов, использование карт и планов и другой геодезической информацией при решении инженерных задач в землеустройстве;
- порядок ведения, правила и требования, предъявляемые к качеству и оформлению результатов полевых измерений, материалов, документации и отчетности;
- систему топографических условных знаков;
- современные методы построения опорных геодезических сетей;
- современные геодезические приборы, способы и методы выполнения измерений с ними, поверки и юстировки приборов и методику их исследования;
- способы определения площадей участков местности, и площадей контуров сельскохозяйственных угодий с использованием современных технических средств;
- теорию погрешностей измерений, методы обработки геодезических измерений и оценки их точности;
- основные методы определения планового и высотного положения точек земной поверхности с применением современных технологий;
- основы применения аэрокосмических снимков при решении задач изучения земельных ресурсов, учета земель, землеустройство, мелиорации и охраны земель.
- основные принципы определения координат с применением глобальных спутниковых навигационных систем.

#### 2) Уметь:

- выполнять топографо-геодезические работы и обеспечивать необходимую точность геодезических измерений, сопоставлять практические и расчетные результаты;
- анализировать полевую топографо-геодезическую информацию;
- применять специализированные инструментально-программные средства автоматизированной обработки аэрокосмической информации;
- реализовывать на практике способы измерений и методики их обработки при построении опорных геодезических сетей;
- оценивать точность результатов геодезических измерений; уравнивать геодезические построения типовых видов;
- использовать пакеты прикладных программ; базы данных для накопления и переработки геопространственной информации, проводить необходимые расчеты на ЭВМ;
- определять площади контуров сельскохозяйственных угодий;
- использовать современную измерительную и вычислительную технику для определения площадей;
- формировать и строить цифровые модели местности и использовать автоматизированные методы получения и обработки геодезической информации;

### 3) Владеть:

- технологиями в области геодезии на уровне самостоятельного решения практических вопросов специальности, творческого применения этих знаний при решении конкретных задач;
- методами проведения топографо-геодезических работ и навыками использования современных приборов, оборудования и технологий;
- методикой оформления планов с использованием современных компьютерных технологий;
- навыками работы со специализированными программными продуктами в области геодезии;
- методами и средствами обработки разнородной информации при решении специальных геодезических задач в землеустройстве;
- навыками работы с топографо-геодезическими приборами и системами;
- навыками соблюдения правил и норм охраны труда и безопасности жизнедеятельности при топографо-геодезических работах;
- навыками поиска информации из области геодезии в Интернете и других компьютерных сетях..

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина |                                                                                                                                                                                 | Код и наименование индикатора достижений компетенции                                         | Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения) |                                                                                      |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| код                                                          | наименование                                                                                                                                                                    |                                                                                              | знать и понимать                                                                                     | уметь делать (действовать)                                                           | владеть навыками (иметь навыки)                                                       |
| 1                                                            |                                                                                                                                                                                 |                                                                                              | 2                                                                                                    | 3                                                                                    | 4                                                                                     |
| Общепрофессиональные компетенции                             |                                                                                                                                                                                 |                                                                                              |                                                                                                      |                                                                                      |                                                                                       |
| ОПК-4                                                        | Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств | ОПК-4.1 Выполняет геодезические съемки при проведении землеустроительных и кадастровых работ | процесс выполнения геодезической съемки при проведении землеустроительных и кадастровых работ        | выполнять геодезическую съемку при проведении землеустроительных и кадастровых работ | выполнения геодезической съемки при проведении землеустроительных и кадастровых работ |

### Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине

#### При зачете

| Индекс и название компетенции | Код индикатора достижений компетенции | Индикаторы компетенции | Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения) | Уровни сформированности компетенций         |             |         |         | Формы и средства контроля формирования |
|-------------------------------|---------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------|---------|---------|----------------------------------------|
|                               |                                       |                        |                                                           | компетенция не сформирована                 | минимальный | средний | высокий |                                        |
|                               |                                       |                        |                                                           | Оценки сформированности компетенций         |             |         |         |                                        |
|                               |                                       |                        |                                                           | Не зачтено                                  |             | Зачтено |         |                                        |
|                               |                                       |                        |                                                           | Характеристика сформированности компетенции |             |         |         |                                        |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                              |                                   |                                                                                                     |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                              |                                   |                                                                                                     | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | 1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.<br>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.<br>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач. | мировани<br>а компе<br>тетен<br>ций |
| Критерии оценивания                                                                                                                                                                   |                                                                                              |                                   |                                                                                                     |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |
| ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств | ОПК-4.1 Выполняет геодезические съемки при проведении землеустроительных и кадастровых работ | Полнота знаний                    | Знает процесс выполнения геодезической съемки при проведении землеустроительных и кадастровых работ | Не знает процесс выполнения геодезической съемки при проведении землеустроительных и кадастровых работ                                       | Знает процесс выполнения геодезической съемки при проведении землеустроительных и кадастровых работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Тест, РГР                           |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                              | Наличие умений                    | Умеет выполнять геодезическую съемку при проведении землеустроительных и кадастровых работ          | Не умеет выполнять геодезическую съемку при проведении землеустроительных и кадастровых работ                                                | Умеет выполнять геодезическую съемку при проведении землеустроительных и кадастровых работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                     |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                              | Наличие навыков (владение опытом) | Имеет навыки выполнения геодезической съемки при проведении землеустроительных и кадастровых работ  | Не имеет навыка выполнения геодезической съемки при проведении землеустроительных и кадастровых работ                                        | Имеет навык выполнения геодезической съемки при проведении землеустроительных и кадастровых работ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |

### При экзамене

| Индекс и название компетенции                                                              | Код индикатора достижений компетенции         | Индикаторы компетенции | Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)                                           | Уровни сформированности компетенций                                                                                                          |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                    | Формы и средства контроля формирования компетенций |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                                                                                            |                                               |                        |                                                                                                     | компетенция не сформирована                                                                                                                  | минимальный                                                                                                                                                                | средний                                                                                                                                                                                        | высокий                                                                                                                                                                                            |                                                    |
|                                                                                            |                                               |                        |                                                                                                     | Оценки сформированности компетенций                                                                                                          |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                    |                                                    |
|                                                                                            |                                               |                        |                                                                                                     | 2                                                                                                                                            | 3                                                                                                                                                                          | 4                                                                                                                                                                                              | 5                                                                                                                                                                                                  |                                                    |
|                                                                                            |                                               |                        |                                                                                                     | Оценка «неудовлетворительно»                                                                                                                 | Оценка «удовлетворительно»                                                                                                                                                 | Оценка «хорошо»                                                                                                                                                                                | Оценка «отлично»                                                                                                                                                                                   |                                                    |
|                                                                                            |                                               |                        |                                                                                                     | Характеристика сформированности компетенции                                                                                                  |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                    |                                                    |
|                                                                                            |                                               |                        |                                                                                                     | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач |                                                    |
| Критерии оценивания                                                                        |                                               |                        |                                                                                                     |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                    |                                                    |
| ОПК-4<br>Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные | ОПК-4.1<br>Выполняет геодезические съемки при | Полнота знаний         | Знает процесс выполнения геодезической съемки при проведении землеустроительных и кадастровых работ | Не знает процесс выполнения геодезической съемки при проведении землеустроительных и кадастровых работ                                       | Поверхностно ориентируется в процессе выполнения геодезической съемки при проведении землеустроительных и кадастровых работ                                                | Свободно ориентируется в процессе выполнения геодезической съемки при проведении землеустроительных и кадастровых работ                                                                        | В совершенстве владеет процессом выполнения геодезической съемки при проведении землеустроительных и кадастровых работ                                                                             | Тест; РГР, вопросы экзаменационного задания        |

|                                                                                                   |                                                   |                                   |                                                                                                    |                                                                                                       |                                                                                                                  |                                                                                                                |                                                                                                             |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств | проведении землеустроительных и кадастровых работ | Наличие умений                    | Умеет выполнять геодезическую съемку при проведении землеустроительных и кадастровых работ         | Не умеет выполнять геодезическую съемку при проведении землеустроительных и кадастровых работ         | Поверхностно умеет выполнять геодезическую съемку при проведении землеустроительных и кадастровых работ          | Умеет свободно вести выполнять геодезическую съемку при проведении землеустроительных и кадастровых работ      | Умеет выполнять геодезическую съемку при проведении землеустроительных и кадастровых работ                  |  |
|                                                                                                   |                                                   | Наличие навыков (владение опытом) | Имеет навыки выполнения геодезической съемки при проведении землеустроительных и кадастровых работ | Не имеет навыки выполнения геодезической съемки при проведении землеустроительных и кадастровых работ | Имеет поверхностные навыки выполнения геодезической съемки при проведении землеустроительных и кадастровых работ | Имеет углубленные навыки выполнения геодезической съемки при проведении землеустроительных и кадастровых работ | Имеет глубокие навыки выполнения геодезической съемки при проведении землеустроительных и кадастровых работ |  |

## 2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

### 2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Дисциплина изучается в 1 и 2 семестрах на 1 курсе обучающимися очной формы обучения. Продолжительность семестров 13 5/6, 20 3/6 недель соответственно.

Дисциплина изучается на 1 и 2 курсах обучающимися заочной формы обучения.

| Вид учебной работы                                                                                                                                                                      | Трудоёмкость, час       |        |               |               |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------|---------------|---------------|---------------|
|                                                                                                                                                                                         | семестр, курс*          |        |               |               |               |
|                                                                                                                                                                                         | очная форма             |        | заочная форма |               |               |
|                                                                                                                                                                                         | 1 сем.                  | 2 сем. | 1 курс 1 сем. | 1 курс 2 сем. | 2 курс 3 сем. |
| <b>1. Аудиторные занятия, всего</b>                                                                                                                                                     | 54                      | 54     | 4             | 8             | 12            |
| - лекции                                                                                                                                                                                | 18                      | 12     | 2             | 2             | 4             |
| - практические занятия (включая семинары)                                                                                                                                               | 36                      | 42     | 2             | 6             | 8             |
| <b>2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся</b>                                                                                                                                | 54                      | 54     | 32            | 60            | 123           |
| <b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>                                                                                                                      | 20                      | 20     | 32            | 20            | -х            |
| Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**                                                                                                                   |                         |        |               |               |               |
| - выполнение и сдача расчетно-графической работы                                                                                                                                        | 20                      | 20     | х             | х             | х             |
| - выполнение и сдача контрольной работы                                                                                                                                                 | х                       | х      | х             | 20            | х             |
| <b>2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы</b>                                                                                                                              | х                       | 10     | 32            | 10            | 55            |
| <b>2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям</b>                                                                                                                                         | 20                      | 10     | х             | 20            | 55            |
| <b>2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):</b> | 14                      | 4      | х             | 10            | 13            |
| <b>3.1 Получение зачёта по итогам освоения дисциплины</b>                                                                                                                               | +                       | х      | х             | 4             | х             |
| <b>3.2 Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины</b>                                                                                                                    | х                       | 36     | х             | х             | 9             |
| <b>ОБЩАЯ трудоёмкость</b>                                                                                                                                                               | <b>Часы</b>             |        |               |               |               |
|                                                                                                                                                                                         | 108                     | 144    | 36            | 72            | 144           |
| <b>дисциплины:</b>                                                                                                                                                                      | <b>Зачетные единицы</b> |        |               |               |               |
|                                                                                                                                                                                         | 3                       | 4      | 1             | 2             | 4             |

Примечание:

\* – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;

\*\* – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

## 2.2. Содержание дисциплины по разделам

| Номер и наименование<br>раздела дисциплины.<br>Укрупнённые темы раздела                       | Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час. |                   |        |                             |                   |       |                         | форма рубежного<br>контроля по разделу | №№ компетенций, на<br>формирование кото-<br>рых ориентирован<br>раздел |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|-----------------------------|-------------------|-------|-------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                               | Общая                                                                 | Аудиторная работа |        |                             |                   | ВАРС  |                         |                                        |                                                                        |
|                                                                                               |                                                                       | всего             | лекции | занятия                     |                   | всего | фиксирован-<br>ные виды |                                        |                                                                        |
|                                                                                               |                                                                       |                   |        | практические<br>(всех форм) | лабора-<br>торные |       |                         |                                        |                                                                        |
| Очная форма обучения                                                                          |                                                                       |                   |        |                             |                   |       |                         |                                        |                                                                        |
| 1 курс 1 семестр                                                                              |                                                                       |                   |        |                             |                   |       |                         |                                        |                                                                        |
| 1. Основы геодезии                                                                            | 108                                                                   | 54                | 18     | 36                          | x                 | 54    | 20                      | тестирование                           | ОПК-4.1                                                                |
| Промежуточная аттестация                                                                      | x                                                                     | x                 | x      | x                           | x                 | x     | x                       | зачет                                  |                                                                        |
| Итого                                                                                         | 108                                                                   | 54                | 18     | 36                          | x                 | 54    | 20                      |                                        |                                                                        |
| Доля лекций в аудиторных занятиях, %                                                          | 33                                                                    |                   |        |                             |                   |       |                         |                                        |                                                                        |
| 1 курс 2 семестр                                                                              |                                                                       |                   |        |                             |                   |       |                         |                                        |                                                                        |
| 2. Опорные геодезические сети. Определение дополни-<br>тельных опорных геодезических пунктов. | 144                                                                   | 54                | 12     | 42                          | x                 | 54    | 20                      | тестирование                           | ОПК-4.1                                                                |
| Промежуточная аттестация                                                                      | x                                                                     | x                 | x      | x                           | x                 | x     | x                       | экзамен                                |                                                                        |
| Итого                                                                                         | 144                                                                   | 54                | 12     | 42                          | x                 | 54    | 20                      |                                        |                                                                        |
| Доля лекций в аудиторных занятиях, %                                                          | 22                                                                    |                   |        |                             |                   |       |                         |                                        |                                                                        |
| Заочная форма обучения                                                                        |                                                                       |                   |        |                             |                   |       |                         |                                        |                                                                        |
| 1 курс 1 семестр                                                                              |                                                                       |                   |        |                             |                   |       |                         |                                        |                                                                        |
| Основы геодезии                                                                               | 36                                                                    | 4                 | 2      | 2                           | x                 | 32    | x                       | Конспект,<br>тестирование              | ОПК-4.1                                                                |
| Итого                                                                                         | 36                                                                    | 4                 | 2      | 2                           | x                 | 32    | x                       |                                        |                                                                        |
| 1 курс 2 семестр                                                                              |                                                                       |                   |        |                             |                   |       |                         |                                        |                                                                        |
| 1. Основы геодезии                                                                            | 68                                                                    | 8                 | 2      | 6                           | x                 | 60    | 20                      | Зачет                                  |                                                                        |
| Промежуточная аттестация                                                                      | 4                                                                     | x                 | x      | x                           | x                 | x     | x                       |                                        |                                                                        |
| Итого                                                                                         | 72                                                                    | 8                 | 2      | 6                           | x                 | 60    | 20                      |                                        |                                                                        |
| Доля лекций в аудиторных занятиях, %                                                          | 25                                                                    |                   |        |                             |                   |       |                         |                                        |                                                                        |
| 2 курс 3 семестр                                                                              |                                                                       |                   |        |                             |                   |       |                         |                                        |                                                                        |
| 2. Опорные геодезические сети. Определение дополни-<br>тельных опорных геодезических пунктов. | 135                                                                   | 12                | 4      | 8                           | x                 | 123   | x                       | Конспект,<br>тестирование              | ОПК-4.1                                                                |
| Промежуточная аттестация                                                                      | 9                                                                     | x                 | x      | x                           | x                 | x     | x                       | Экзамен                                |                                                                        |
| Итого                                                                                         | 144                                                                   | 12                | 4      | 8                           | x                 | 123   | x                       |                                        |                                                                        |
| Доля лекций в аудиторных занятиях, %                                                          | 33                                                                    |                   |        |                             |                   |       |                         |                                        |                                                                        |

### 3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

#### 3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По ее разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания для выполнения РГР.

Для своевременной помощи обучающегося при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация обучающегося в форме экзамена.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим и лабораторным занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком;
- своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения курса, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

#### 3.2 Условия допуска к экзамену

Экзамен выставляется обучающемуся согласно «Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат,

специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ», выполнившему в полном объеме все требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены консультации по пропущенному учебному материалу.

#### 4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 4.1

Таблица 4.1 - Лекционный курс

| Номер<br>раздела | лекции | Тема лекции. Основные вопросы темы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Трудоемкость по раз-<br>делу,<br>час. |                  | Применяемые ин-<br>терактивные фор-<br>мы обучения |
|------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------|
|                  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Очная<br>форма                        | Заочная<br>форма |                                                    |
| 1                | 1      | Тема: Основные понятия геодезии.<br>Форма и размеры Земли, способы ее отображения на плоскости.<br>Карта, план, профиль. Масштаб планов, точность масштаба.<br>Основные формы рельефа, способы отображения.<br>Балтийская система высот. Уклон.<br>Ориентирование линий местности<br>Азимуты, дирекционные углы, сближение меридианов.<br>Условные знаки. Ориентирование.<br>Измерения на топографических картах (методы картометрии). Условные знаки. Ориентирование. Решение задач по карте<br>Прямая и обратная геодезические задачи<br>1)Привязка точки и линии к геодезическим пунктам.<br>2)Приращения координат. Невязки и их распределение. | 4                                     | 2                | Лекция-<br>визуализация                            |
|                  | 2      | Тема: Кадастровые и топографические съемки<br>1) Сущность и назначение съемок.<br>2) Применяемые приборы.<br>Производство кадастровых и топографических съемок.<br>1)Технологии, применяемые при производстве кадастровых съемок<br>2)Топографические съемки: полевые и камеральные работы<br>Производство топографических съемок.<br>1)Полевые работы<br>2) Применяемые приборы<br>3) Камеральные работы                                                                                                                                                                                                                                           | 4                                     | 1                |                                                    |
|                  | 3      | Тема: Тахеометрическая съемка<br>1) Сущность, назначение, особенность.<br>2) Применяемые приборы..<br>3) Производство съемки<br>Тема: Определение координат межевых знаков с использованием современных тахеометров.<br>1)Способы выполнения тахеометрической съемки<br>2)Применяемые приборы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4                                     | 1                | Лекция-<br>визуализация                            |
|                  | 4      | Тема: Определение площадей земельных участков<br>1)Способы определения площадей<br>2)Механический способ . Планиметры. Виды. Назначение. Принципы работы.<br>Тема: Точность определения площадей земельных участков.<br>1) Точность определения площадей земельных участков аналитическим способом<br>2)Погрешности определения площадей. Принцип распределение невязок.                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2                                     | x                |                                                    |
|                  | 5      | Тема: Геометрическое нивелирование<br>1) Назначение, виды и способы производства нивелирования<br>2)Применяемые приборы<br>Тема: Нивелирование поверхности по квадратам<br>1)Производство нивелирования поверхности по квадратам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4                                     | x                |                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                              |                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------------------------------|----------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         | 2)Вычислительная обработка журнала<br>3)Составление плана по результатам полевых работ.                                                                                                                                                                       |     |                              |                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         | Итого                                                                                                                                                                                                                                                         | 18  | 4                            |                                        |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12      | Тема: Общие сведения о построении ГС. Виды сетей их назначение. Принципы построения.<br>1) Виды геодезических сетей их назначение. Принципы построения.<br>2) Структура, уровни и принципы построения ГС.                                                     | 4   | 2                            | Лекция-визуализация                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 13      | Тема: Геодезическая основа межевания и кадастровых работ. ГС специального назначения: ОМС, МСС<br>1) Геодезическая основа межевания и кадастровых работ.<br>2) ГС специального назначения: ОМС, МСС                                                           |     |                              |                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 14 - 15 | Тема: Системы координат, применяемые при проведении земельно-кадастровых геодезических работ<br>1)Системы координат, применяемые в геодезии<br>2)Современное состояние системы координат, применяемые при проведении земельно-кадастровых геодезических работ | 4   | 2                            |                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 16      | Тема: Геодезические работы при межевании земель<br>1)Связь ГГС и МСК. Перевычисление координат в единую систему<br>2) Использование спутниковых геодезических систем.                                                                                         | 4   | x                            | Мастер-классы экспертов и специалистов |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 17      | Тема: Производство геодезических изысканий для проведения межевания<br>1)Обследование на местности границ ЗУ и оценка состояния МЗ<br>2) Особенности построения и закрепления геодезических и межевых сетей на различных категориях земель                    |     |                              |                                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         | Итого                                                                                                                                                                                                                                                         | 12  | 4                            |                                        |
| Общая трудоёмкость лекционного курса                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                                                                                                                                                                                                                                                               | 30  | 8                            | x                                      |
| Всего лекций по дисциплине:                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                                                                                                                                                                                                                                                               | час | Из них в интерактивной форме | час                                    |
| - очная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                                                                                                                                                                                                                               | 30  | - очная форма обучения       | 16                                     |
| - заочная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                                                                                                                                                                                                                                                               | 8   | - заочная форма обучения     | 5                                      |
| <b>Примечания:</b><br>- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6.<br>- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2 |         |                                                                                                                                                                                                                                                               |     |                              |                                        |

## 5. Практические и лабораторные занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице

5.1.

Таблица 5.1- Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

| Номер | раздела (модуля) | занятия | Тема занятия                                                                                                                                           | Трудоёмкость по разделу, час. |               | Используемые интерактивные формы | Связь занятия с ВАРС* |
|-------|------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------------|
|       |                  |         |                                                                                                                                                        | очная форма                   | заочная форма |                                  |                       |
| 1     | 1                |         | Масштабы. Точность масштабов. Условные знаки. Определение по картам координат точек.                                                                   | 2                             | 2             | -                                | ОСП                   |
| 1     | 2                |         | Определение по карте углов ориентирования. Определение форм рельефа и высот точек. Уклон. Угол наклона. Профиль.                                       | 2                             | x             | -                                | ОСП                   |
| 1     | 3-4              |         | Устройство теодолита, поверки прибора. Юстировки. Измерение горизонтальных углов<br>Измерение вертикальных углов. Место нуля. Вычисление углов наклона | 4                             | 2             | Работа в малых группах           | ОСП                   |
| 1     | 5-6              |         | Создание планового обоснования. Обработка ведомости вычисления координат. Распределение невязок.                                                       | 4                             | x             |                                  | ОСП                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                                                                                                                                                      |     |                               |                        |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------|------------------------|-----|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 7-8   | Составление плана по результатам камеральных работ.                                                                                                                                  | 4   | х                             |                        | ОСП |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 9-10  | Устройство планиметра и работа с ним. Определение площади плана.                                                                                                                     | 4   | 2                             |                        | ОСП |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 11-12 | Устройство, поверки, юстировки, нивелира. Упражнение по определению превышений.                                                                                                      | 4   | 2                             | Работа в малых группах | ОСП |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 13    | Работа на станции по определению превышений по замкнутому полигону. Вычисление невязок.                                                                                              | 2   | х                             |                        | ОСП |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 14    | Нивелирование поверхности по квадратам                                                                                                                                               | 2   | х                             |                        | ОСП |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15-16 | Обработка результатов нивелирования поверхности по квадратам. Распределение невязок. Вычисление превышений, высот.                                                                   | 4   | х                             |                        | ОСП |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 17    | Построение плана по результатам нивелирования поверхности по квадратам.                                                                                                              | 2   | х                             |                        | ОСП |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18    | Вертикальная планировка земельного участка. Обработка результатов. Построение плана. Расчет объемов земляных работ. Построение картограммы земляных работ под строительную площадку. | 2   | х                             |                        | ОСП |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 19-21 | Прямая геодезическая угловая засечка                                                                                                                                                 | 6   | 4                             |                        | ОСП |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 22-   | Обратная геодезическая засечка (задача Потенота)                                                                                                                                     | 6   | х                             |                        | ОСП |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 24    | Комбинированная геодезическая засечка                                                                                                                                                | 6   | 4                             |                        | ОСП |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 25-27 | Определение обратной засечкой двух точек по двум исходным пунктам (задача Ганзена)                                                                                                   | 6   | х                             |                        | ОСП |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 28-30 | Линейная геодезическая засечка                                                                                                                                                       | 6   | х                             |                        | ОСП |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 31-32 | Передача координат с вершины знака на землю                                                                                                                                          | 4   | х                             |                        | ОСП |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 33-34 | Лучевой метод                                                                                                                                                                        | 4   | х                             |                        | ОСП |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 35-36 | Определение координат точек разомкнутого теодолитного хода с координатной привязкой                                                                                                  | 4   | х                             |                        | ОСП |
| Всего практических занятий по учебной дисциплине:                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                                                                                                                                                                                      | час | Из них в интерактивной форме: |                        | час |
| - очная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                                                                                                                                                      | 78  | - очная форма обучения        |                        | 8   |
| - заочная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                                                                                                                                                      | 16  | - заочная форма обучения      |                        | 4   |
| В том числе в формате семинарских занятий:                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                                                                                                                                                                                      | -   |                               |                        |     |
| - очная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                                                                                                                                                                                      | -   |                               |                        |     |
| - заочная форма обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                                                                                                                                                      | -   |                               |                        |     |
| <b>* Условные обозначения:</b><br><b>ОСП</b> - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; <b>УЗ СРС</b> - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; <b>ПР СРС</b> - занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимися конкретной ВАРС; ...                           |       |                                                                                                                                                                                      |     |                               |                        |     |
| <b>Примечания:</b><br>- материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6<br>- обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2 |       |                                                                                                                                                                                      |     |                               |                        |     |

Лабораторные занятия по курсу не предусмотрены.

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия. Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

## 6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоя-

тельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах по праву.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

## **Раздел 1. Основы геодезии**

Краткое содержание.

Формы и размеры Земли, способы её отображения на плоскости. План, карта. Масштаб.

Понятие о геодезических измерениях и их точности. Измерения на топографических картах (методы картометрии). Условные знаки. Ориентирование. Решение задач по карте. Прямая и обратная геодезические задачи.

Вопросы для самоконтроля:

1. Предмет геодезии и его применение в строительстве?
2. Понятие о форме и размерах Земли, метод ортогональной проекции?
3. Основные системы геодезических координат?
4. Прямая и обратная геодезические задачи?
5. Понятие о государственной геодезической сети и съёмочных сетях?
6. Плановое съёмочное обоснование. Теодолитные ходы?
7. Высотное съёмочное обоснование, техническое нивелирование, теодолитно-тахеометрические ходы?
8. Составление топографического плана?
9. Теодолитная съёмка?

### **Тахеометрическая съёмка.**

Вопросы для самоконтроля:

1. Преимущества тахеометрической съёмки по сравнению с другими видами топографических съёмок?
2. Предметами съёмки являются?
3. Что представляет собой тахеометрическая съёмка?
4. С помощью чего выполняется тахеометрическая съёмка?
5. Преимущества тахеометрической съёмки?

### **Определение площадей земельных участков.**

Краткое содержание.

Способы выполнения, применяемые приборы.

Вопросы для самоконтроля:

1. Способы определения площадей земельных участков?
2. Определение площадей планиметрами (механический способ)?
3. Определение площадей палетками (механический способ)?
4. Вычисление площадей полигонов (контуров участков) графическим способом?

### **Геометрическое нивелирование.**

Краткое содержание.

Назначение, виды и способы производства нивелирования.

Применяемые приборы, производство нивелирования, составление профиля и построение планов.

Вопросы для самоконтроля:

1. Понятие- геометрическое нивелирование?
2. Способы геометрического нивелирования?
3. Описание простого нивелирования?
4. Понятие последовательного нивелирования?
5. Понятие нивелирного хода?

### **Теория погрешностей геодезических измерений**

Краткое содержание.

При изучении данного раздела необходимо уделить внимание рассмотрению следующих тем:

Тема 1: Плоские прямоугольные координаты Гаусса - Крюггера. Искажения в проекциях.

Тема 2: Номенклатура листов топографических карт и планов.

Вопросы для самоконтроля:

1. Понятие равноугольной проекции?
2. Свойством конформного отображения?
3. Примеры равноугольных картографических проекций?
4. Искажение в проекциях?
5. Номенклатура листов и топографических планов?

### **Теория погрешностей геодезических измерений.**

Краткое содержание.

Тема 1: Предмет и задачи теории погрешностей измерений.

Тема 2: Равноточные и неравноточные измерения.

Тема 3: Математическая обработка результатов различных измерений и оценка точности.

Тема 4: Точность геодезических данных, полученных при межевании земельных участков.

Вопросы для самоконтроля:

1. Предмет теории погрешностей измерений?
2. Задачи теории погрешностей измерений?
3. Равноточные измерения?
4. Неравноточные измерения?
5. Математическая обработка результатов различных измерений?

## **Раздел 2. Опорные геодезические сети. Определение дополнительных опорных геодезических пунктов.**

Краткое содержание.

Тема 1: Структура, уровни и принципы построения ГС.

Тема 2: Геодезическая основа межевания и кадастровых работ. ГС специального назначения: ОМС, МСС.

Вопросы для самоконтроля:

1. Структуры построения ГС?
2. Уровни построения ГС?
3. Принципы построения?
4. Геодезическая основа межевания?

## **Системы координат, применяемые при проведении земельно-кадастровых геодезических работ.**

Вопросы для самоконтроля:

1. Понятие системы координат?
2. Примеры систем координат?
3. Задачи системы координат?
4. Структура системы координат?

### **Геодезические работы при межевании земель**

Краткое содержание:

Тема 1: Производство геодезических изысканий для проведения межевания

Тема 2: Перенесение проекта землеустройства (границ зем.участков), в натуру.

Вопросы для самоконтроля:

1. Понятие геодезических работ?
2. Понятие проекта землеустройства?
3. Понятие межевания?
4. Производство геодезических изысканий?
5. Перенесение проекта землеустройства в натуру?

### Шкала и критерии оценивания

**Зачтено** выставляется обучающемуся, если он четко, логично и грамотно излагает вопрос, высказывает собственные размышления, делает умозаключения и выводы, которые убедительно обосновывает, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и аудитории; если логично и грамотно излагает вопрос, но допускает незначительные неточности, высказывает собственные размышления, делает умозаключения и выводы, которые не всегда убедительно обосновывает, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и аудитории.

**Не зачтено** выставляется обучающемуся, если вопрос не раскрыт.

## 7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРО

### 7.1. Рекомендации по выполнению РГР

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение РГР: получить целостное представление об основных современных проблемах геодезии.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения РГР:

- разработка инструментария в области геодезии;
- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задач исследования;
- разработка теоретических и практических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценка и интерпретация полученных результатов.

Обучающемуся выдается задание для выполнения РГР.

#### **1 курс 1 семестр**

Тема РГР: Составление топографического плана по результатам тахеометрической съемки

После выдачи задания обучающийся приступает к выполнению работы в следующей последовательности:

- изучает литературу;
- проводит расчеты в тахеометрическом журнале.

#### **1 курс 2 семестр**

Содержание задания заключается в построении картограммы земляных работ и в оформлении планов по результатам вычисления координат точки Р прямой и обратной геодезических засечек.

После выдачи задания обучающийся приступает к выполнению работы в следующей последовательности:

- изучает литературу;
- проводит расчеты по построению нивелирования поверхности по квадратам;
- строит план нивелирования поверхности по квадратам;
- рассчитывает линию и баланс земляных работ;
- строит картограмму земляных работ;
- формирует отчет, указывая в нем все необходимые элементы.

#### 7.1.1. Шкала и критерии оценивания

Выполнение РГР оценивается по шкале «зачтено» и «не зачтено»

- оценка «зачтено» выставляется, если все вопросы РГР раскрыты в полном объеме в соответствии с требованиями программы дисциплины, в процессе собеседования по РГР обучающийся проявляет свободное ориентирование по вопросам темы, отвечает на основные вопросы по теме;

- оценка «не зачтено» выставляется, если ответы на вопросы РГР неполные, либо изложены с ошибками, обучающийся не ориентируется по вопросам темы при собеседовании и затрудняется дать ответы на заданные преподавателем вопросы.

### 7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

Приступая к выполнению контрольных заданий, следует проработать теоретический материал. Для улучшения его усвоения необходимо вести конспектирование и после изучения темы ответить на вопросы самоконтроля.

Конспект - это такое изложение констатирующих положений текста, которому присущи краткость, связность и последовательность.

Согласно РПУД составление конспектов предусмотрено у обучающихся заочной формы обучения в разделе самостоятельного изучения тем.

Таблица 7.1 – Темы для самостоятельного изучения

| Номер раздела дисциплины                                                                                                                                                           | Тема в составе раздела/<br>вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение                                                                                            | Расчетная<br>трудоемкость,<br>час. | Форма текущего контроля по теме |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Очная форма обучения</b>                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                             |                                    |                                 |
| 2                                                                                                                                                                                  | Системы координат, применяемые при проведении земельно-кадастровых геодезических работ                                                                                                      | 2                                  | Фронтальная беседа              |
| 2                                                                                                                                                                                  | Геодезические работы при межевании земель<br>1 Производство геодезических изысканий для проведения межевания.<br>2 Перенесение проекта землеустройства (границ земельных участков) в натуру | 8                                  |                                 |
| Итого                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                             | 10                                 | -                               |
| <b>Заочная форма обучения</b>                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                             |                                    |                                 |
| 1                                                                                                                                                                                  | Нитяной дальномер. Определение расстояний нитяным дальномером. Точность определения расстояний.                                                                                             | 42                                 | Конспект                        |
| 1                                                                                                                                                                                  | Вычисление площади полигона по координатам его вершин. Определение площадей палетками.<br>Нивелирные знаки. Нивелирные рейки. Поверки РНЗ                                                   | 55                                 | Конспект                        |
| Итого                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                             | 97                                 | -                               |
| Примечание:<br>Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4. |                                                                                                                                                                                             |                                    |                                 |

При составлении конспектов необходимо воспользоваться следующими правилами конспектирования:

1. Запишите название текста или его части. Отметьте выходные данные (место и год выпуска издания, имя издателя). Осмыслите содержание текста. Составьте план, который станет основой конспекта.

2. В процессе конспектирования оставьте место (широкие поля) для заметок, дополнений, записи имен и незнакомых терминов. Вами должно быть отмечено то, что требует разъяснений. Запись ведите своими словами, что поможет лучшему осмыслению текста.

3. Соблюдайте правила цитирования: цитата должна быть заключена в кавычки, дайте ссылку на ее источник, указав страницу. Классифицируйте знания, т.е. распределяйте их по группам, главам и т.д. Вы можете пользоваться буквенными обозначениями русского или латинского языков, а также цифрами. Диаграммы, схемы и таблицы придают конспекту наглядность. Следовательно, изучаемый материал легче усваивается.

4. Конспект может быть записан в тетради или на отдельных листках.

Таким образом, конспектирование помогает пониманию и усвоению нового материала; способствует выработке умений и навыков грамотного изложения теории и практических вопросов в письменной форме; формирует умение излагать своими словами мысли других людей.

### **7.2.1 Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения темы**

Самостоятельное изучение тем оценивается по шкале «Зачтено» и «Не зачтено».

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся представил конспект материала в полном объеме в соответствии с требованиями программы дисциплины, в процессе собеседования (опроса) проявляет свободное ориентирование по вопросам темы, отвечает на вопросы преподавателя;

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся представил неполный конспект изучения темы, не все вопросы темы в нем освещены, либо не ориентируется по вопросам темы при собеседовании (опросе) и затрудняется дать ответы на заданные преподавателем вопросы.

### **7.3 Самоподготовка к практическим занятиям**

Практические занятия имеют большое значение в учебном процессе. На этих занятиях обучающиеся учатся самостоятельно решать практические задачи, развивают навыки работы с нормативными материалами, углубляют свои теоретические знания.

Практическое занятие проводится по специальному плану-заданию, которое содержится в учебных книгах, учебно-методических материалах.

Рекомендуется составить план подготовки к занятию. Это не значит, что нужно обязательно составлять письменный документ. Достаточно, чтобы этот план, как говорится, «твердо сидел в голове». Иными словами, необходимо хорошо знать теорию вопроса, который является предметом рассмотрения на практическом занятии. Подготовка к практическому занятию должна найти отражение в записях, желательно в той же тетради, посвященной данному предмету.

На занятии преподаватель может дать новые дополнительные задания, которые нужно решить здесь же и тем самым проверить, насколько глубоко освоены теоретические вопросы по теме и нормативный материал.

**ВОПРОСЫ**  
**для самоподготовки по темам практических занятий**  
**Практическая работа 1**  
**Тема: Масштабы**

1. Масштабы.
2. Точность масштабов.
3. Условные знаки.
4. Определение по картам координат точек.

**Практическая работа 2**  
**Тема: Определение по карте углов ориентирования.**

1. Определение форм рельефа и высот точек.
2. Уклон.
3. Угол наклона.
4. Профиль.

**Практическая работа 3**  
**Тема: Устройство теодолита, поверки прибора.**

1. Устройство теодолита, поверки прибора.
2. Юстировки.
3. Измерение горизонтальных углов
4. Измерение вертикальных углов.
5. Место нуля.
6. Вычисление углов наклона

**7.3.1 Шкала и критерии оценивания**  
**самоподготовки по темам практических занятий**

- «зачтено» выставляется, если обучающиеся оформил отчетный и смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- «не зачтено» выставляется, если обучающиеся неаккуратно оформил отчетный материал и не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

**7.4 Выполнение контрольных работ (для обучающихся заочной формы обучения)**

Тема контрольной работы: Составление планов по результатам различных топографических съемок

Контрольную работу перед сдачей преподавателю необходимо зарегистрировать на кафедре.

Контрольная работа является самой распространенной формой самостоятельной работы обучающихся.

Контрольная работа предполагает развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Содержание первичных документов излагается объективно. Если в первоисточниках главная мысль сформулирована недостаточно четко, в контрольной работе она должна быть конкретизирована и выделена. В контрольной работе помимо реферирования прочитанной литературы, от обучающегося требуется аргументированное изложение собственных мыслей по рассматриваемому вопросу.

Цели контрольной работы:

1. Расширение и закрепление теоретических и практических знаний обучающегося по данной дисциплине.
2. Приобретение обучающимся навыков самостоятельной исследовательской работы: сбора, обобщения, логического изложения материала, его анализа, а также умения делать обоснованные, научно корректные выводы.

**7.4.1 Перечень заданий для контрольных работ**  
**обучающихся заочной формы обучения**

Тема контрольной работы: Составление планов по результатам различных топографических съемок.

**7.4.2 Шкала и критерии оценивания**

Выполнение контрольной работы оценивается по шкале «зачтено» и «не зачтено»

- оценка «зачтено» выставляется, если все вопросы контрольной работы раскрыты в полном объеме в соответствии с требованиями программы дисциплины, в процессе собеседования по контрольной работе обучающийся проявляет свободное ориентирование по вопросам темы, отвечает на основные вопросы по теме;

- оценка «не зачтено» выставляется, если ответы на вопросы контрольной работы неполные, либо изложены с ошибками, обучающийся не ориентируется по вопросам темы при собеседовании и затрудняется дать ответы на заданные преподавателем вопросы.

## **8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы**

### **8.1 Вопросы для входного контроля**

Входной контроль проводится на первой неделе обучения в виде устного опроса по вопросам дисциплин изученных ранее.

#### **8.1.1 Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы входного контроля**

- «зачтено», если тестирование сдано на 60 % и более.
- «не зачтено» - менее 60 %.

### **8.2 Текущий контроль успеваемости**

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на лабораторных и практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

Текущий контроль осуществляется на лабораторных занятиях и направлен на выявление знаний и уровня сформированности элементов компетенций по конкретной теме. Результаты текущего контроля позволяют скорректировать дальнейшую работу, обратиться к слабо усвоенным вопросам, обратить внимание на пробелы в знаниях обучающихся.

Текущий контроль проводится в форме собеседования и тестирования в системе ЭИОС ОмГАУ-Moodle (<http://do.omgau.org>) .

#### **8.2.1 Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы текущего контроля**

- «зачтено», если тестирование сдано на 60 % и более.
- «не зачтено» - менее 60 %..

## 9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p align="center"><b>9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:</b></p> <p>1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»</p> <p align="center"><b>9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b></p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Цель промежуточной аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Форма промежуточной аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | экзамен                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Место экзамена в графике учебного процесса:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся 21.03.02-Землеустройство и кадастры, сроки которой устанавливаются приказом по филиалу<br>2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета |
| <b>Форма экзамена -</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Устная форма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Процедура проведения экзамена -</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Экзаменационная программа по учебной дисциплине:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)<br>2) охватывает все разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p align="center"><b>9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Цель промежуточной аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Форма промежуточной аттестации -</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | зачёт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины<br>2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра                                                                                                                                              |
| <b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине;<br>2) прошёл заключительное тестирование;                                                                                                                                                   |
| <b>Процедура получения зачёта - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)                                                                                                                                                                                                                                                                            |

Допуск к экзамену осуществляется в соответствии с выполнением графика учебных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Основные условия получения обучающимся допуска к экзамену:

- 100% посещение лекций, практических занятий.
- Положительные ответы при текущем опросе.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение.
- Выполнение РГР.

Плановая процедура получения зачёта:

1) обучающийся предъявляет преподавателю систематизированную совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ и электронных материалов.

2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости обучающихся (выставленные ранее обучающемуся дифференцированные оценки по итогам входного и рубежного контроля).

### 9.3. Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

### 9.3.1 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины проходит в системе ЭИОС ОмГАУ-Moodle (<http://do.omgau.org>) .

#### Примерный тест для самоконтроля знаний по дисциплине

1. За общую фигуру Земли принимается тело:  
ограниченное поверхностью равнинной части суши.  
**ограниченное поверхностью воды океанов, поскольку эта поверхность имеет простую форму и занимает 3/4 поверхности Земли.**  
абсолютного шара.  
ограниченное поверхностью дна на участках океана и поверхностью суши в пределах материковых участков.  
ограниченное цилиндрической поверхностью.
2. Тело, образованное поверхностью мирового океана в состоянии покоя и равновесия и продолженное под материками, образует фигуру Земли носящее название:  
эллипсоид.  
шар.  
соленоид.  
**геоид.**  
сфероид.
3. Основное свойство поверхности геоида заключается в том, что:  
**на ней потенциал силы тяжести имеет одно и тоже значение, т.е. эта поверхность перпендикулярна к отвесной линии и, таким образом, везде горизонтальна.**  
на ней потенциал силы тяжести закономерно уменьшается от экватора к полюсам.  
на ней потенциал силы тяжести закономерно увеличивается от экватора к полюсам.  
эта поверхность совпадает с отвесной линией.  
потенциал силы тяжести материков в два раза больше дна океанов.
- ....
19. Из правильных математических поверхностей ближе всего к поверхности геоида подходит:  
круглоцилиндрическая поверхность.  
поверхность шара.  
**поверхность эллипсоида вращения, полученного от вращения эллипса вокруг его малой оси .**  
коническая поверхность.  
сферическая поверхность.
20. Размеры земного эллипсоида характеризуются:  
высотой и шириной.  
**длинами его большой и малой полуосей, а также сжатием.**  
растяжением и сжатием.  
кривизной поверхности и растяжением.  
кривизной и радиусом кривизны.

#### Шкала и критерии оценивания

- «зачтено», если тестирование сдано на 60 и более %.
- «не зачтено», если количество правильных ответов менее 60%.

### 9.4 Перечень примерных вопросов к экзамену

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, обучающийся ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене обучающийся демонстрирует то, что он приобрел в процессе

обучения по конкретной учебной дисциплине.

Экзаменационная сессия - это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 3-4 дня. На консультации перед экзаменом обучающихся знакомят с основными требованиями, ответят на возникшие у них вопросы. Поэтому посещение консультаций обязательно.

#### **Примерный перечень вопросов к экзамену:**

##### **Теоретические задания**

1. Геодезия, ее задачи, предмет и объект исследований. Роль геодезии в социальном, экономическом и военном развитии РФ.
2. Дайте понятия азимут, румб, дирекционный угол, и укажите их взаимосвязь.
3. Расскажите о системах координат, применяемых в геодезии.
4. Прямая и обратная геодезическая задача.
5. План. Карта (классификация). Профиль (построение профиля по линии).
6. Картографические проекции. Номенклатура и разграфка карт.
7. Расскажите об основных элементах карты. Приведите примеры.
8. Основные формы рельефа, способы его изображения. Способы интерполирования горизонталей. Крутизна и направление ската (график уклонов).
9. Дайте понятие о масштабе плана (численный, линейный, именованный, поперечный), точность масштабов.
10. Теодолит (классификация, устройство). Поясните порядок работы на станции при определении горизонтального угла теодолитом. Определение расстояний с помощью нитяного дальномера. Точность
11. Съёмка ситуации способами обхода и прямоугольных координат (зарисуйте абрис). Съёмка ситуации способом засечек и полярным способом (зарисуйте абрис).
12. Способы определения площадей. Устройство и работа электронного планиметра PLANIX-5.
13. Нивелирование. Способы нивелирования.
14. Геометрическое нивелирование. Напишите формулы. Приведите схему.
15. Тригонометрическое нивелирование. Напишите формулы. Приведите схему.
16. Суть нивелирования трассы. Пикетные и плюсовые точки. Порядок построения профиля трассы.
17. Расскажите о нивелировании поверхности по квадратам, полевым измерениям и их контроле.
18. Вычислительная обработка результатов поверхности по квадратам, составление топографического плана.
19. Сущность тахеометрической съёмки. Перечислите порядок работы на станции при производстве тахеометрической съёмки, расскажите о ведении журнала.
20. Полевые работы при создании планово-высотного съёмочного обоснования.
21. Геодезические разбивочные работы по переносу землеустроительных проектов в натуру.
22. Техника безопасности при производстве топографо-геодезических работ.
23. Лицензирование топографо-геодезических и картографических работ.
24. Опорные геодезические сети. Понятия, определения, классификация.
25. Методы построения государственной геодезической сети.
26. Триангуляция.
27. Трилатерация и полигонометрия.
28. Государственная нивелирная сеть.
29. Геодезические сети сгущения и съёмочные сети.
30. Спутниковые методы координатных определений.
31. Геодезическая основа межевания земель.
32. Пункты геодезических сетей. Их разновидности и способы закрепления.
33. Спутниковые системы позиционирования.
34. Цифровая топографическая съёмка с применением систем ГЛОНАСС/GPS.
35. Производство топографических съёмок с применением систем спутникового позиционирования.
36. Этапы геодезических работ при строительстве зданий и сооружений.
37. Расскажите о проекте вертикальной планировки строительной площадки.
38. Геодезическая подготовка данных для перенесения проекта в натуру. Строительная координатная сетка.
39. Понятия об измерениях. Погрешности измерений и их классификация.
40. Равноточные измерения. Свойства случайных погрешностей равноточных измерений.
41. Обработка результатов равноточных измерений одной и той же величины.
42. Неравноточные измерения и их свойства. Обработка результатов неравноточных измерений одной величины.
43. Проектирование и рекогносцировка геодезических сетей сгущения.
44. Определения элементов приведения измеренных направлений к центрам пунктов.
45. Основные источники погрешностей при угловых измерениях.
46. Линейные измерения в государственных геодезических сетях. Основные приборы.

47. Порядок вычисления триангуляции. Расскажите о проверке результатов полевых измерений и вычислений, а также о предварительном решении треугольников.

48. Порядок вычисления триангуляции. Расскажите о вычислении поправок за центрировку и редукцию.

49. Порядок вычисления триангуляции. Расскажите о приведении измеренных направлений к центрам пунктов и оценке качества угловых измерений.

50. Цифровые модели рельефа, местности. Особенности построения картографической основы ЦММ.

#### **Практические задания**

1. Обратная геодезическая задача.
2. Прямая геодезическая задача.
3. Определение площадей планиметром. Правила работы. Точность.
4. Определите расстояние на местности согласно указанной длине отрезка на плане.
5. Определите длину отрезка на плане по известному расстоянию на местности.
6. Определите расположение горизонталей в квадрате.
7. Определение отметки точки Р, лежащей между горизонталями.
8. Определите географические координаты точки на карте.
9. Определите прямоугольные координаты точки на карте.
10. Произведите уравнивание многоугольника. Рассчитайте поправку за редукцию.
11. Произведите уравнивание многоугольника. Рассчитайте поправку за центрировку.
12. Рассчитайте нулевую отметку вертикальной планировки земельного участка.
13. Обработка результатов равноточных измерений одной и той же величины.

### **9.5. Примерная структура экзаменационного билета**

В структуру экзаменационного билета входит три вопроса, два из них теоретических и одно практическое задание.

Пример экзаменационного билета:

#### **Экзаменационный билет № 1**

По дисциплине Б1.О.20 Геодезия

1. Геодезия, ее задачи, предмет и объект исследований. Роль геодезии в социальном, экономическом и военном развитии РФ.
2. Методы построения государственной геодезической сети.
3. Обратная геодезическая задача.

#### **9.5.1 Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы промежуточного контроля**

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

*Оценку «отлично»* выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

*Оценку «хорошо»* заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

*Оценку «удовлетворительно»* получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

*Оценка «неудовлетворительно»* говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

### **10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины**

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями

к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется на Intranet-серверах выпускающего подразделения и в электронном методическом кабинете обучающегося.

#### ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

| Автор, наименование, выходные данные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Доступ                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2                                                                         |
| Поклад Г.Г. Геодезия : учебное пособие / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев. - Москва: Академический Проект, 2020. - 538 с. - ISBN 978-5-8291-2983-6 - Текст : электронный. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129836.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129836.html</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей                               | <a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a> |
| Золотова Е.В. Геодезия, кадастр с основами геоинформатики : учебник / Е.В. Золотова, Р.Н. Скогорева - Москва: Академический Проект, 2020. - 532 с. - ISBN 978-5-8291-2993-4 - Текст : электронный. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129934.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129934.html</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей | <a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a> |
| Банкрутенко, А. В. Практикум по геодезии : учебное пособие / А. В. Банкрутенко, Н. С. Елисеева. — Омск : Омский ГАУ, 2023. — 93 с. — ISBN 978-5-907507-53-1. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/326468">https://e.lanbook.com/book/326468</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.                                                                | <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>                 |
| Поклад Г. Г. Практикум по геодезии / под ред. Г. Г. Поклада - Москва : Академический Проект, 2020. - 470 с. - ISBN 978-5-8291-2984-2. - Текст : электронный. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129842.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129842.html</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей                                       | <a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a> |
| Дьяков Б. Н. Геодезия : учебник / Б. Н. Дьяков. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-9235-0. — Текст : электронный . — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/189342">https://e.lanbook.com/book/189342</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей                                                                                        | <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>                 |
| Соловьев А. Н. Основы геодезии и топографии : учебник / А. Н. Соловьев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-45705-2. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/279857">https://e.lanbook.com/book/279857</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей                                                                 | <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>                 |
| Гиршберг М. А. Геодезия : учебник / М.А. Гиршберг. — Москва : ИН-ФРА-М, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-16-006351-5. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1840962">https://znanium.com/catalog/product/1840962</a> – Режим доступа: для авториз. пользователей                                                                                         | <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>                     |
| Поклад Г.Г. Геодезия: учебное пособие / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Академический Проект, Парадигма, 2011. - 538 с. - ISBN 978-5-8291-1321-6. - Текст : непосредственный.                                                                                                                                                                         | Библиотека Тарский филиал<br>ФГОУ ВО Омский ГАУ                           |
| Банкрутенко А.В. Геодезия. Решение задач с помощью MicrosoftExcel : учебное пособие. Ч. 1 / А. В. Банкрутенко ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Омский ГАУ, 2017. - 93 с. - Текст : непосредственный.                                                                                                                                                                                     | Библиотека Тарский филиал<br>ФГОУ ВО Омский ГАУ                           |
| Практикум по геодезии: учебное пособие / под ред. Г. Г. Поклада. - 2-е изд. - Москва: Академический Проект : Гаудеамус, 2012. - 470 с. - ISBN 978-5-98426-115-9. - Текст : непосредственный.                                                                                                                                                                                             | Библиотека Тарский филиал<br>ФГОУ ВО Омский ГАУ                           |
| Практикум по геодезии: учебное пособие / под ред. Г. Г. Поклада. - Москва: Академический Проект: Гаудеамус, 2011. - 470 с. - ISBN 978-5-904954-05-5. - Текст : непосредственный.                                                                                                                                                                                                         | Библиотека Тарский филиал<br>ФГОУ ВО Омский ГАУ                           |
| Геодезия и аэросъёмка: реферативный журнал. – Москва. - ISSN 0375-9717. - Текст : непосредственный.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Библиотека Тарский филиал<br>ФГОУ ВО Омский ГАУ                           |
| Геопрофи: научно-технический журнал по геодезии, картографии и навигации / Навигационно-геодезический центр. – Москва ISSN 2306-8736. - Текст : непосредственный.                                                                                                                                                                                                                        | Библиотека Тарский филиал<br>ФГОУ ВО Омский ГАУ                           |