

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор      МК  
Е.Н. Лунёва \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2025 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СПО**

|                                            |                                 |                                                                                                       |
|--------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплины                                 | <b>МДК.01.01</b>                | <b>Выполнение полевых и камеральных работ по созданию геодезических сетей специального назначения</b> |
| ППССЗ специальности/<br>ППКРС по профессии | <b>21.02.19 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО</b> |                                                                                                       |

|                |                                      |
|----------------|--------------------------------------|
| Квалификация   | <b>специалист по землеустройству</b> |
| Форма обучения | <b>очная</b>                         |

|                         |                                                                              |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Факультет               | <b>Мелиоративный колледж им. Б.Б. Шумакова</b>                               |
| Кафедра<br>Учебный план | <b>Колледж<br/>2025_21.02.19_coo_plxosf.plx<br/>21.02.19 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО</b> |

|          |                                                                                                                                                                                                    |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ФГОС СПО | <b>Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 21.02.19 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО (приказ Минпросвещения России от 18.05.2022 г. № 339)</b> |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                  |                                                                         |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Разработчик (и): | <b>канд.с.-х. наук, препод 1 категории,<br/>Рощина Жанна Викторовна</b> |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|

|                                                 |                |
|-------------------------------------------------|----------------|
| Рабочая программа одобрена на заседании кафедры | <b>Колледж</b> |
|-------------------------------------------------|----------------|

|                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| Заведующий кафедрой | <b>Полужетов Е.В.</b> |
|---------------------|-----------------------|

Дата утверждения плана уч. советом от 29.01.2025 протокол № 5.

Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 25.06.2025 протокол № 10

**1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА  
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С  
ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

Часов по учебному плану 98  
 в том числе:  
 аудиторные занятия 60  
 самостоятельная работа 38

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр<br/>на курсе&gt;</b> ) | <b>2 (1.2)</b> |    | Итого |    |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|----|-------|----|
| Неделя                                                          | 15             |    |       |    |
| Вид занятий                                                     | УП             | РП | УП    | РП |
| Лекции                                                          | 30             | 30 | 30    | 30 |
| Практические                                                    | 30             | 30 | 30    | 30 |
| В том числе в<br>форме<br>практ.подготовки                      | 30             |    | 30    |    |
| Итого ауд.                                                      | 60             | 60 | 60    | 60 |
| Контактная работа                                               | 60             | 60 | 60    | 60 |
| Сам. работа                                                     | 38             | 38 | 38    | 38 |
| Итого                                                           | 98             | 98 | 98    | 98 |

Виды контроля в семестрах:

|                 |   |         |
|-----------------|---|---------|
| Зачет с оценкой | 2 | семестр |
|-----------------|---|---------|

**2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 | В результате изучения междисциплинарной дисциплины студент должен освоить основной вид деятельности Подготовка, планирование и выполнение полевых и камеральных работ по инженерно-геодезическим изысканиям и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                   |                                                                                                                                                                                                          |        |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Цикл (раздел) ОП: |                                                                                                                                                                                                          | МДК.01 |
| <b>3.1</b>        | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                                                                                                             |        |
| 3.1.1             | Безопасность жизнедеятельности                                                                                                                                                                           |        |
| 3.1.2             | Иностранный язык в профессиональной деятельности                                                                                                                                                         |        |
| 3.1.3             | История России                                                                                                                                                                                           |        |
| 3.1.4             | Математические методы решения прикладных профессиональных задач                                                                                                                                          |        |
| 3.1.5             | Основы геодезии и картографии, топографическая графика                                                                                                                                                   |        |
| 3.1.6             | Основы геологии, геоморфологии, почвоведения                                                                                                                                                             |        |
| 3.1.7             | Основы мелиорации и ландшафтоведения                                                                                                                                                                     |        |
| <b>3.2</b>        | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>                                                                                    |        |
| 3.2.1             | Выполнение видов работ по профессии "Замерщик на топографогеодезических и маркшейдерских работах"                                                                                                        |        |
| 3.2.2             | Здания и сооружения                                                                                                                                                                                      |        |
| 3.2.3             | Основы землеустройства                                                                                                                                                                                   |        |
| 3.2.4             | Основы экономики организации, менеджмента и маркетинга                                                                                                                                                   |        |
| 3.2.5             | Правовое обеспечение профессиональной деятельности                                                                                                                                                       |        |
| 3.2.6             | Территориальное планирование                                                                                                                                                                             |        |
| 3.2.7             | Техническая оценка и инвентаризация объектов недвижимости                                                                                                                                                |        |
| 3.2.8             | Фотограмметрические работы                                                                                                                                                                               |        |
| 3.2.9             | Квалификационный экзамен                                                                                                                                                                                 |        |
| 3.2.10            | Квалификационный экзамен                                                                                                                                                                                 |        |
| 3.2.11            | Квалификационный экзамен                                                                                                                                                                                 |        |
| 3.2.12            | Производственная практика "Проведение технической инвентаризации и технической оценки объектов недвижимости"                                                                                             |        |
| 3.2.13            | Учебная практика "Замерщик на топографогеодезических и маркшейдерских работах"                                                                                                                           |        |
| 3.2.14            | Учебная практика "Фотограмметрические работы"                                                                                                                                                            |        |
| 3.2.15            | Выполнение комплекса работ в рамках мониторинга состояния земель                                                                                                                                         |        |
| 3.2.16            | Определение кадастровой стоимости объектов недвижимости                                                                                                                                                  |        |
| 3.2.17            | Основы ведения единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН)                                                                                                                                      |        |
| 3.2.18            | Охрана окружающей среды и природоохранные мероприятия                                                                                                                                                    |        |
| 3.2.19            | Правовое регулирование отношений в землеустройстве, кадастре и градостроительстве                                                                                                                        |        |
| 3.2.20            | Демонстрационный экзамен                                                                                                                                                                                 |        |
| 3.2.21            | Защита дипломного проекта (работы)                                                                                                                                                                       |        |
| 3.2.22            | Квалификационный экзамен                                                                                                                                                                                 |        |
| 3.2.23            | Квалификационный экзамен                                                                                                                                                                                 |        |
| 3.2.24            | Производственная практика "Вспомогательная деятельность в сфере государственного кадастрового учета и (или) государственной регистрации прав на объекты недвижимости, определения кадастровой стоимости" |        |
| 3.2.25            | Производственная практика "Осуществление контроля использования и охраны земельных ресурсов и окружающей среды, мониторинг земель"                                                                       |        |
| 3.2.26            | Производственная практика (преддипломная)                                                                                                                                                                |        |

**4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ПК 1.2. : Выполнять топографические съемки различных масштабов.**

:

**ПК 1.1. : Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.**

|                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| :                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ПК 1.2. : Выполнять топографические съемки различных масштабов.</b>                                                                                                                                 |
| :                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ПК 1.1. : Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.</b>                                                                                                                   |
| :                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ПК 1.2. : Выполнять топографические съемки различных масштабов.</b>                                                                                                                                 |
| :                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ПК 1.3. : Выполнять графические работы по составлению картографических материалов.</b>                                                                                                              |
| :                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ПК 1.2. : Выполнять топографические съемки различных масштабов.</b>                                                                                                                                 |
| :                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ПК 1.1. : Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.</b>                                                                                                                   |
| :                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ОК 09. : Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</b>                                                                                                   |
| :                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ОК 08. : Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</b> |
| :                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ПК 1.1. : Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.</b>                                                                                                                   |
| :                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ОК 09. : Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</b>                                                                                                   |
| :                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ПК 1.1. : Выполнять полевые геодезические работы на производственном участке.</b>                                                                                                                   |
| :                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ОК 09. : Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</b>                                                                                                   |
| :                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ПК 1.3. : Выполнять графические работы по составлению картографических материалов.</b>                                                                                                              |
| :                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ПК 1.5. : Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости.</b>                                                                               |
| :                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ПК 1.6. : Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов.</b>                                                                                  |
| :                                                                                                                                                                                                      |
| <b>ПК 1.5. : Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости.</b>                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| :                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ПК 1.6. : Применять аппаратно-программные средства для расчетов и составления топографических, межевых планов.</b>                                                                                                                     |
| :                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ПК 1.5. : Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости.</b>                                                                                                                  |
| :                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ПК 1.3. : Выполнять графические работы по составлению картографических материалов.</b>                                                                                                                                                 |
| :                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ПК 1.4. : Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.</b>                                                                                                                                    |
| :                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ПК 1.3. : Выполнять графические работы по составлению картографических материалов.</b>                                                                                                                                                 |
| :                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ПК 1.4. : Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.</b>                                                                                                                                    |
| :                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ПК 1.5. : Выполнять дешифрирование аэро- и космических снимков для получения информации об объектах недвижимости.</b>                                                                                                                  |
| :                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ПК 1.4. : Выполнять кадастровые съемки и кадастровые работы по формированию земельных участков.</b>                                                                                                                                    |
| :                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ОК 08. : Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</b>                                    |
| :                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ОК 03. : Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</b> |
| :                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ОК 02. : Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</b>                                                              |
| :                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ОК 03. : Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</b> |
| :                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ОК 04. : Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</b>                                                                                                                                                           |
| :                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ОК 03. : Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| :                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ОК 04. : Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</b>                                                                                                                                                                                                      |
| :                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ОК 02. : Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</b>                                                                                                         |
| :                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ОК 01. : Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</b>                                                                                                                                                                   |
| :                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ОК 02. : Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</b>                                                                                                         |
| :                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ОК 01. : Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</b>                                                                                                                                                                   |
| :                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ОК 02. : Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</b>                                                                                                         |
| :                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ОК 04. : Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</b>                                                                                                                                                                                                      |
| :                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ОК 07. : Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</b>                                                                             |
| :                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ОК 06. : Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</b> |
| :                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ОК 07. : Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</b>                                                                             |
| :                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ОК 06. : Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</b> |
| :                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ОК 08. : Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</b>                                                                               |
| :                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ОК 07. : Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</b>                                                                             |
| :                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОК 06. : Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</b> |
| :                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ОК 05. : Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</b>                                                                                                               |
| :                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ОК 04. : Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</b>                                                                                                                                                                                                      |
| :                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ОК 05. : Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</b>                                                                                                               |
| :                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ОК 06. : Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</b> |
| :                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ОК 05. : Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</b>                                                                                                               |
| :                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ОК 06. : Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</b> |
| :                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>ОК 05. : Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</b>                                                                                                               |
| :                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                                                                                                            | Семестр / Курс | Часов | Индикаторы                                                                                       | Литература                                           | Интеракт. | Примечание |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Тема 1.1. Геодезические сети специального назначения.</b>                                                                                                                                                                                                                               |                |       |                                                                                                  |                                                      |           |            |
| 1.1         | Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ; Государственная геодезическая сеть и ее структура, государственная нивелирная сеть и ее структура. Государственная гравиметрическая сеть и ее структура. /Лек/ | 2              | 2     | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0         | ТК1        |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |                                                                                                  |                                                      |   |     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---|-----|
| 1.2 | Геодезические сети специального назначения, в том числе сети дифференциальных геодезических станций для обеспечения выполнения геодезических работ при осуществлении градостроительной и кадастровой деятельности, землеустройства, недропользования, иной деятельности. Порядок создания и использования геодезических сетей специального назначения. Технический проект. Технический отчет. /Лек/ | 2 | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | тк1 |
| 1.3 | «Изучение конструкции, правил закладки и оформления основных типов центров государственной геодезической сети и геодезических сетей специального назначения в зависимости от характеристик грунта» /Пр/                                                                                                                                                                                             | 2 | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | тк1 |
| 1.4 | Схемы построения геодезических сетей специального назначения /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | тк2 |
| 1.5 | Нормативные правовые акты, регламентирующие камеральную обработку инженерно-геодезических изысканий. Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ. Рынок современного программного обеспечения камеральной обработки материалов инженерно-геодезических изысканий; /Лек/                                       | 2 | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | тк2 |
| 1.6 | Самостоятельная работа: проработка конспектов, выполнение домашнего задания. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2 | 6 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 |     |
|     | <b>Раздел 2. Тема 1.2. Геодезические приборы и системы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |                                                                                                  |                                                      |   |     |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |                                                                                                  |                                                      |   |     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---|-----|
| 2.1 | Устройство и принципы работы геодезических приборов и систем; Особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем; Принципы действия и устройство приборов и инструментов для угловых наблюдений и линейных измерений. /Лек/                                                                                                   | 2 | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | тк2 |
| 2.2 | Принципы действия, устройство и методики поверки приборов для точных наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний Принципы действия, устройство и методики поверки 60 приборов и инструментов для геометрического нивелирования. Метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования /Лек/ | 2 | 4 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | тк2 |
| 2.3 | Изучение устройства и работы точного оптического теодолита VECA ТЕО 05 органы управления, регулировки, визирование, взятие отсчетов по горизонтальному и вертикальному кругам /Пр/                                                                                                                                                         | 2 | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | тк2 |
| 2.4 | Выполнение основных поверок и юстировок точного оптического теодолита типа VECA ТЕО 05 /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                | 2 | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | тк2 |
| 2.5 | Самостоятельная работа: проработка конспектов, выполнение домашнего задания. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 | 6 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 |     |
|     | <b>Раздел 3. Тема 1.3. Методы угловых измерений</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |                                                                                                  |                                                      |   |     |
| 3.1 | Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при развитии плановых геодезических сетей. Методы и способы построения геодезических сетей, определения координат отдельных пунктов /Лек/                                                                                                                 | 2 | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 |     |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |                                                                                                  |                                                      |   |     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---|-----|
| 3.2 | Технологии производства угловых наблюдений и линейных измерений. Способ круговых приемов и способ измерения углов "во всех комбинациях": сущность и методика выполнения, контроль. Приведение результатов измерений к центрам пунктов. Теория и технологии математической обработки угловых наблюдений и линейных измерений на точке (геодезическом пункте) /Лек/ | 2 | 4 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | тк2 |
| 3.3 | Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных направлений точным оптическим теодолитом способом круговых приемов с записью и вычислениями в полевом журнале /Пр/                                                                                                                                                                                        | 2 | 4 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 |     |
| 3.4 | Решение задач по определению координат отдельных пунктов (передача координат с вершины знака на землю, прямая и обратная геодезические засечки) /Пр/                                                                                                                                                                                                              | 2 | 4 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 |     |
| 3.5 | Самостоятельная работа: проработка конспектов, выполнение домашнего задания. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 | 8 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 |     |
|     | <b>Раздел 4. Тема 1.4. Нивелирование</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |                                                                                                  |                                                      |   |     |
| 4.1 | Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании, Методика производства наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний Методика производства геометрического нивелирования по программе II класса /Лек/                                                                | 2 | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | тк3 |
| 4.2 | Технологии математической обработки полевых наблюдений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании. /Лек/                                                                                                                                                                                                                                               | 2 | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | тк3 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |                                                                                                  |                                                      |   |     |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---|-----|
| 4.3 | «Изучение устройства и работы высокоточного нивелира Trimble DiNi 0,3 и штриховых инварных реек , органы управления, регулировка, визирование на рейку, взятие отсчетов /Пр/                                                                                                                                                             | 2 | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 |     |
| 4.4 | Измерение превышений на станциях II класса с записью и вычислениями в полевом журнале /Пр/                                                                                                                                                                                                                                               | 2 | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 |     |
| 4.5 | Обработка полевого журнала нивелирования II класса с вычислениями на станциях и подсчетом по секции /Пр/                                                                                                                                                                                                                                 | 2 | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 |     |
| 4.6 | Самостоятельная работа: проработка конспектов, выполнение домашнего задания. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                        | 2 | 8 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 |     |
|     | <b>Раздел 5. Тема 1.5.<br/>Спутниковые навигационные системы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |                                                                                                  |                                                      |   |     |
| 5.1 | Современные технологии определения местоположения пунктов геодезических сетей на основе спутниковой навигации; Нормативные правовые акты, регламентирующие планирование спутниковых определений координат и высот точек земной поверхности. Принципы действия, устройство и методики поверки приборов для спутниковых определений. /Лек/ | 2 | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | тк4 |
| 5.2 | Методики производства спутниковых определений. Способы математической обработки спутниковых определений. Методы электронных измерений элементов геодезических сетей /Лек/                                                                                                                                                                | 2 | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | тк4 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |                                                                                                  |                                                      |   |     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---|-----|
| 5.3 | Знакомство с конструкцией и методикой измерений навигационных приемников /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 |     |
| 5.4 | Изучение конструкции тахеометров, выполнение измерений углов и расстояний, привязка тахеометра на исходном пункте, обратные засечки для определения координат станций /Пр/                                                                                                                                                                                    | 2 | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 |     |
| 5.5 | Самостоятельная работа: проработка конспектов, выполнение домашнего задания. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 | 6 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 |     |
|     | <b>Раздел 6. Тема 1.6. Камеральная обработка материалов инженерно-геодезических работ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |                                                                                                  |                                                      |   |     |
| 6.1 | Нормативные правовые акты, регламентирующие камеральную обработку инженерно-геодезических изысканий. Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ. Рынок современного программного обеспечения камеральной обработки материалов инженерно-геодезических изысканий; /Лек/ | 2 | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | тк4 |
| 6.2 | Общие сведения об уравнивании геодезических систем. Строгие методы уравнивания. Основы метода наименьших квадратов. Приближенные (упрощенные) способы. уравнивания. Технологии и программное обеспечение уравнивания плановых опорных геодезических сетей, нивелирных ходов и их систем, спутниковых определений. /Лек/                                       | 2 | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 | тк4 |

|     |                                                                                                                                                                                                                      |   |   |                                                                                                  |                                                      |   |  |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---|--|
| 6.3 | Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов коррелятным способом. /Пр/ | 2 | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 |  |
| 6.4 | Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов параметрическим способом. Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов коррелятным способом. /Пр/                                           | 2 | 2 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 |  |
| 6.5 | Самостоятельная работа: проработка конспектов, выполнение домашнего задания. /Ср/                                                                                                                                    | 2 | 4 | ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 08. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 | 0 |  |

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

#### 1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Текущий контроль успеваемости предусматривает систематическую проверку качества полученных обучающимися знаний и умений по всем изученным в данном семестре дисциплинам, МДК.

Текущий контроль осуществляется непосредственно в ходе проведения учебных занятий. Задание по проведению текущего контроля может быть письменным, устным либо в форме компьютерного тестирования (в том числе интернет-тестирования).

Преподаватель оценивает выполненное студентом задание, как правило, по пятибалльной системе, выставляет отметку («5»,

«4», «3» или «2») в журнал, информируя при этом студента о полученной оценке. Количество текущих оценок за один семестр должно быть не менее трех.

Преподаватель может использовать иную шкалу оценивания, например 100 балльную, если она описана в системе оценивания в комплекте контрольно-оценочных средств по данной дисциплине (МДК).

По окончании каждого семестра по всем изучаемым дисциплинам (МДК) в журнал выставляются семестровые оценки по результатам текущего контроля. Семестровая оценка по дисциплине (МДК) определяется как среднее арифметическое оценок текущего контроля, полученных студентом в течение семестра, приведенное к пятибалльной шкале и округленное до целого числа.

При невыполнении практических работ или получении за них неудовлетворительных оценок обучающиеся обязаны выполнить эти работы во время консультаций в сроки, установленные преподавателем.

Семестровые оценки по учебным дисциплинам (МДК), не выносимым на промежуточную аттестацию, вносятся в оценочную ведомость по дисциплине (МДК) и сдаются в деканат не позднее первого дня сессии.

Семестр (курс): 2.

Вопросы текущего контроля (ТК1) Раздела №1:

1. Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ.

2. Государственная геодезическая сеть и ее структура

3. Государственная нивелирная сеть и ее структура

4. Государственная гравиметрическая сеть и ее структура

5. Геодезические сети специального назначения, в том числе сети дифференциальных геодезических станций для обеспечения выполнения геодезических работ при осуществлении градостроительной и кадастровой деятельности, землеустройства, недропользования, иной деятельности.

6. Порядок создания и использования геодезических сетей специального назначения

7. Технический проект. Технический отчет.

8. Конструкции, правила закладки и оформления основных типов центров государственной геодезической сети и

геодезических сетей специального назначения в зависимости от характеристик грунта  
9.Схемы построения геодезических сетей специального назначения

Вопросы текущего контроля (ТК2) Раздела №2:

1. Устройство и принципы работы геодезических приборов и систем
2. Особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем
3. Принципы действия и устройство приборов и инструментов для угловых наблюдений и линейных измерений
4. Принципы действия, устройство и методики поверки приборов для точных наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний
5. Принципы действия, устройство и методики поверки приборов и инструментов для геометрического нивелирования
6. Метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования
7. Устройство и работа точного оптического теодолита, органы управления, регулировки, визирование, взятие отсчетов
8. Выполнение основных поверок и юстировок точного оптического теодолита
9. Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при развитии плановых геодезических сетей.
10. Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных направлений точным оптическим теодолитом способом круговых приемов с записью и вычислениями в полевом журнале

Вопросы текущего контроля (ТК3) Раздела №3:

1. Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании
2. Методика производства наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний
3. Методика производства геометрического нивелирования по программе II класса
4. Технологии математической обработки полевых наблюдений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании
5. Изучение устройства и работы высокоточного нивелира
6. Измерение превышений на станциях II класса с записью и вычислениями в полевом журнале
7. Обработка полевого журнала нивелирования II класса с вычислениями на станциях и подсчетом по секции

Вопросы текущего контроля (ТК4) Раздела №4:

1. Нормативные правовые акты, регламентирующие планирование спутниковых определений координат и высот точек земной поверхности
2. Принципы действия, устройство и методики поверки приборов для спутниковых определений.
3. Методики производства спутниковых определений. Способы математической обработки спутниковых определений.
4. Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ
5. Рынок современного программного обеспечения камеральной обработки материалов инженерно-геодезических изысканий
6. Общие сведения об уравнивании геодезических систем. Строгие методы уравнивания. Основы метода наименьших квадратов.
7. Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов параметрическим способом
8. Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов параметрическим способом

## 2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Нормативные правовые акты, распорядительные и нормативные материалы по производству топографо-геодезических и картографических работ.
2. Государственная геодезическая сеть и ее структура
3. Государственная нивелирная сеть и ее структура
4. Государственная гравиметрическая сеть и ее структура
5. Геодезические сети специального назначения, в том числе сети дифференциальных геодезических станций для обеспечения выполнения геодезических работ при осуществлении градостроительной и кадастровой деятельности, землеустройства, недропользования, иной деятельности.
6. Порядок создания и использования геодезических сетей специального назначения
7. Технический проект. Технический отчет.
8. Конструкции, правила закладки и оформления основных типов центров государственной геодезической сети и геодезических сетей специального назначения в зависимости от характеристик грунта
9. Схемы построения геодезических сетей специального назначения
10. Устройство и принципы работы геодезических приборов и систем
11. Особенности поверки и юстировки геодезических приборов и систем
12. Принципы действия и устройство приборов и инструментов для угловых наблюдений и линейных измерений
13. Принципы действия, устройство и методики поверки приборов для точных наблюдений вертикальных углов и зенитных

расстояний

14. Принципы действия, устройство и методики поверки приборов и инструментов для геометрического нивелирования
15. Метрологические требования к содержанию и эксплуатации топографо-геодезического оборудования
16. Устройство и работа точного оптического теодолита, органы управления, регулировки, визирование, взятие отсчетов
17. Выполнение основных поверок и юстировок точного оптического теодолита
18. Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при развитии плановых геодезических сетей.
19. Выполнение программы измерения на пункте горизонтальных направлений точным оптическим теодолитом способом круговых приемов с записью и вычислениями в полевом журнале
20. Нормативные правовые акты, регламентирующие производство геодезических измерений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании
21. Методика производства наблюдений вертикальных углов и зенитных расстояний
22. Методика производства геометрического нивелирования по программе II класса
23. Технологии математической обработки полевых наблюдений при геометрическом и тригонометрическом нивелировании
24. Изучение устройства и работы высокоточного нивелира
25. Измерение превышений на станциях II класса с записью и вычислениями в полевом журнале
26. Обработка полевого журнала нивелирования II класса с вычислениями на станциях и подсчетом по секции
27. Нормативные правовые акты, регламентирующие планирование спутниковых определений координат и высот точек земной поверхности
28. Принципы действия, устройство и методики поверки приборов для спутниковых определений.
29. Методики производства спутниковых определений. Способы математической обработки спутниковых определений.
30. Алгоритмы математической обработки результатов полевых геодезических измерений с использованием современных компьютерных программ
31. Рынок современного программного обеспечения камеральной обработки материалов инженерно-геодезических изысканий
32. Общие сведения об уравнивании геодезических систем. Строгие методы уравнивания. Основы метода наименьших квадратов.
33. Уравнивание одиночного полигонометрического хода по методу наименьших квадратов параметрическим способом
34. Уравнивание нивелирной сети по методу наименьших квадратов параметрическим способом

Промежуточная аттестация проводится в форме итогового контроля (ИК) по дисциплине:

Семестр (курс): 2

Форма: зачет с оценкой.

1.

ПРИМЕЧАНИЕ: билеты хранятся в бумажном виде на кафедре ПОЗиГ.

## 6.2. Темы письменных работ

Семестр (курс): 2

Темы рефератов:

1. Сети специального назначения.
2. Системы координат СК- 95, ГСК-2011.
3. Электронные угломерные геодезические приборы.
4. Использование электронных тахеометров в землеустройстве и кадастре.
5. Развитие GNSS-измерений в России.
6. Использование глобальных спутниковых систем в геодезии.
7. Способы обнаружения грубых ошибок вычислений и измерений по недопустимой невязке.
8. Угловые измерения. От оптических теодолитов к электронным тахеометрам.

Структура реферата.

Содержание.

Введение.

1. ....

2. ....

Список использованных источников

ПРИМЕЧАНИЕ: исходные данные и бланк задания хранятся в бумажном виде на кафедре ПОЗиГ.

## 6.3. Процедура оценивания

### 1. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка сформированности компетенций у студентов НИМИ ДонГАУ и выставление оценки по отдельной дисциплине ведется в форме оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено» и «не зачтено». Допускается определять итоговую оценку по дисциплине по 100-балльной системе с последующим обязательным переводом в пятибалльную шкалу и выставлением в ведомость.

Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено» (90-100 баллов): глубоко

и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет

тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Повышенный уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «хорошо» или «зачтено» (75-89 баллов): твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Пороговый уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «удовлетворительно» или «зачтено» (60-74 балла): имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно» или «незачтено» (менее 60 баллов): не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление баллов по реферату (докладу) (зачтено/незачтено, до 10 баллов): соответствие содержания реферата (доклада) содержанию работы; выделение основной мысли реферата (доклада); качество изложения материала; ответы на вопросы по реферату (докладу).

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

### И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соответствие индикаторам достижения сформированности компетенций определен в следующих локальных нормативных актах:

1. Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования по образовательным программам среднего профессионального образования в НИМИ ДГАУ (в действующей редакции).
2. Положение о фонде оценочных средств по образовательным программам среднего профессионального образования в НИМИ ДГАУ (в действующей редакции).

Документы размещены в свободном доступе на официальном сайте НИМИ ДонГАУ <https://ngma.su/> в разделе: Главная страница/Сведения об образовательной организации/Локальные нормативные акты.

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

##### 1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты или билеты для проведения текущего контроля. Хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре и/или в сети Интернет;
- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;
- доклад, сообщение по теме практического занятия;
- задачи и задания.

##### 2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для экзамена/зачета. Хранится в бумажном виде на кафедре. Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на экзамене/зачете.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                              | Заглавие                                                                                                                                                | Издательство, год           |
|------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Л1.1 | Киселев М.И., Михелев Д.Ш.                       | Геодезия: учебник для СПО                                                                                                                               | Москва: Академия, 2020      |
| Л1.2 | Лунев С.А.                                       | Топографо-геодезические работы: учеб. пособие для студ. среднего проф. образования оч. формы обуч. специальности "Землеустройство"                      | Новочеркасск, 2021          |
| Л1.3 | Стародубцев В. И., Михаленко Е. Б., Беляев Н. Д. | Инженерная геодезия: учебник для СПО                                                                                                                    | Санкт-Петербург: Лань, 2024 |
| Л1.4 | Дьяков Б. Н., Кузин А. А., Вальков В. А.         | Геодезия: учебник для СПО                                                                                                                               | Санкт-Петербург: Лань, 2023 |
| Л1.5 | Лунев С.А.                                       | Технология производства полевых геодезических работ: учеб. пособие для студ. среднего проф. образования оч. формы обуч. специальности "Землеустройство" | Новочеркасск, 2022          |

#### 7.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители                                                       | Заглавие                                                                                                                                                                        | Издательство, год           |
|------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Л2.1 | Макаров В.В.                                                              | Геодезия с основами картографии и картографического черчения: практикум к занятиям по самостоятельной работе для студентов СПО специальности "Земельно-имущественные отношения" | Новочеркасск, 2021          |
| Л2.2 | Корнилов Ю. Н.,<br>Романчиков А. Ю.,<br>Боголюбова А. А.,<br>Павлов Н. С. | Геодезия. Практикум для дистанционной работы студентов: учебное пособие для СПО                                                                                                 | Санкт-Петербург: Лань, 2023 |

### 7.1.3. Методические разработки

|      | Авторы, составители                                                                                       | Заглавие                                                                                                                    | Издательство, год  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Л3.1 | Новочерк. инж.-мелиор. ин-т<br>Донской ГАУ,<br>мелиор. колледж им.<br>Б.Б.Шумакова ; сост.<br>Е.И. Кисиль | Топографическая графика: методические указания для самостоятельной работы для студентов СПО специальности "Землеустройство" | Новочеркасск, 2017 |

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|       |                                                                                                            |                                                                                                                             |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.2.1 | Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку                                                  | <a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>                                                                                |
| 7.2.2 | Единое окно доступа к образовательным ресурсам<br>Раздел – Геодезия. Картография.                          | <a href="http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.4">http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.74.4</a> |
| 7.2.3 | Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)                                        | <a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>                                                                       |
| 7.2.4 | Официальный сайт Геостройизыскания                                                                         | <a href="https://www.gsi.ru/art.php?id=436">https://www.gsi.ru/art.php?id=436</a>                                           |
| 7.2.5 | «ТЕХНОРМАТИВ» - информационно-поисковая система в области стандартов и нормативно-технической документации | <a href="https://www.technormativ.ru/">https://www.technormativ.ru/</a>                                                     |

### 7.3 Перечень программного обеспечения

|        |                                                                                                   |                                                                                                                                                                     |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.3.1  | Microsoft Teams                                                                                   | Предоставляется бесплатно                                                                                                                                           |
| 7.3.2  | Autodesk Academic Resource Center (Autocad 2022, Revit 2022, Civil 2021, Autocad Map 3D, 3Ds Max) | Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center                                                            |
| 7.3.3  | Adobe Acrobat Reader DC                                                                           | Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 Adobe Systems Incorporated (бессрочно). |
| 7.3.4  | nanoCAD Облака точек 24.1                                                                         | Образовательная лицензия NCPC240-01734                                                                                                                              |
| 7.3.5  | nanoCAD GeoniCS 25                                                                                | Образовательная лицензия NCGC250-04906                                                                                                                              |
| 7.3.6  | Платформа nanoCAD 25.0                                                                            | Образовательная лицензия NC250P-29704                                                                                                                               |
| 7.3.7  | nanoCAD BIM Строительство 24.1                                                                    | Образовательная лицензия NBIMB240-01812                                                                                                                             |
| 7.3.8  | Платформа nanoCAD 23.0                                                                            | Образовательная лицензия NC230P-158910                                                                                                                              |
| 7.3.9  | nanoCAD Инженерный BIM 24.0                                                                       | Образовательная лицензия NCBIM240-04276                                                                                                                             |
| 7.3.10 | Платформа nanoCAD 24.0                                                                            | Образовательная лицензия NC240P-80066                                                                                                                               |

### 7.4 Перечень информационных справочных систем

|       |                                                                  |                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 7.4.1 | Базы данных ООО Научная электронная библиотека                   | <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>             |
| 7.4.2 | Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования" |                                                                   |
| 7.4.3 | Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)                   | <a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a> |

### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.1 | 366 | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; Учебно-наглядные пособия; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя. |
|-----|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.2 | 26  | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): с экраном – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 1 шт.; Доска ? 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя. Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютер IMANGO Flex 330 – 8 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ; Монитор 19" ЖК SAMSUNG – 8 шт.; Принтер Canon LBP-1120 – 1 шт.; Принтер Canon LBP-810 – 1шт.; Принтер Canon LBP – 6000B – 1 шт.; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.                                                                                                                                                                                                               |
| 8.3 | 31  | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; Наглядные пособия; Стенды; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 8.4 | 270 | Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Компьютер – 8 шт.; Монитор – 8 шт.; МФУ -1 шт.; Принтер – 1 шт.; Рабочие места студентов;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 8.5 | 22а | Специализированная мебель и оборудование: Шкаф – 1 шт.; Стол – 2 шт.; Эталонная минералогическая коллекция; Эталонная коллекция горных пород; Принтер Canon LBP-1120 – 1 шт.; МФУ Canon i-SENSYS – 1 шт.; Компьютер Foxconn-Nettop/Монитор– 1 шт. Специализированная мебель и оборудование: Веха телескопическая – 4 шт.; Штатив – 49 шт.; Нивелир Н-3 – 18 шт.; Планиметр полярный PLANIX 5,7 - 5 шт.; Рейка нивелирная складная – 42 шт.; Рейка ТК-14 – 4 шт.; Рулетка – 15 шт.; Теодолит 2Т30П – 4 шт.; Тахеометр 2Т А5-01 – 1шт.; Теодолит VEGA TEO – 5 – 9 шт.; Нивелир 3Н2КЛ – 1 шт.; Рейка алюминиевая телескопическая – 4 шт.; Теодолит – 5 шт.; Теодолит 4Т30П – 23 шт.; Теодолит CST DGT - 2 шт.; Дальномер DISTO А5 – 5 шт.; Комплект для ориентирования - 2 шт.; Нивелир 2Н-3Л- 1 шт.; Нивелир Setl AT - 20 D - 11 шт.; Нивелир лазерный Geo Fennel -1 шт.; Нивелир цифровой DINI – 2 шт.; Отражатель однопредметный наклоняемый АК - 18 - 4 шт.; Приёмник Trimble R3 - 2 шт.; Теодолит 3Т2КП – 3 шт.; Электронный тахеометр Trimble M3 - 2 шт.; Стеллаж металлический – 4 шт. |

#### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (утверждено приказом директора №45-ОД от 15 мая 2024 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2024.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>