

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИМФ

А.В. Федорян \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2025 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Дисциплины                                                                 | <b>Б1.О.17.01      Геодезия</b>                                                                                                                                                                                           |
| Направление(я)                                                             | <b>20.03.02 Природообустройство и водопользование</b>                                                                                                                                                                     |
| Направленность (и)                                                         | <b>Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения</b>                                                                                                                                 |
| Квалификация                                                               | <b>бакалавр</b>                                                                                                                                                                                                           |
| Форма обучения                                                             | <b>заочная</b>                                                                                                                                                                                                            |
| Факультет                                                                  | <b>Землеустроительный факультет</b>                                                                                                                                                                                       |
| Кафедра                                                                    | <b>Землепользование и землеустройство</b>                                                                                                                                                                                 |
| Учебный план                                                               | <b>2025_20.03.02viv_z.plx.plx<br/>20.03.02 Природообустройство и водопользование</b>                                                                                                                                      |
| ФГОС ВО (3++)<br>направления                                               | <b>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (приказ Минобрнауки России от 26.05.2020 г. № 685)</b> |
| Общая<br>трудоемкость                                                      | <b>108 / 3 ЗЕТ</b>                                                                                                                                                                                                        |
| Разработчик (и):                                                           | <b>канд. с.-х. наук, доц., Рощина Ж.В.</b>                                                                                                                                                                                |
| Рабочая программа одобрена на заседании кафедры                            | <b>Землепользование и землеустройство</b>                                                                                                                                                                                 |
| Заведующий кафедрой                                                        | <b>Сухомлинова Н.Б.</b>                                                                                                                                                                                                   |
| Дата утверждения плана уч. советом от 29.01.2025 протокол № 5.             |                                                                                                                                                                                                                           |
| Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 05.06.2025 протокол № 10 |                                                                                                                                                                                                                           |

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

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108  
в том числе:  
аудиторные занятия 16  
самостоятельная работа 88  
часов на контроль 4

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс              | 1   |     | Итого |     |
|-------------------|-----|-----|-------|-----|
| Вид занятий       | УП  | РП  |       |     |
| Лекции            | 6   | 6   | 6     | 6   |
| Лабораторные      | 4   | 4   | 4     | 4   |
| Практические      | 6   | 6   | 6     | 6   |
| Итого ауд.        | 16  | 16  | 16    | 16  |
| Контактная работа | 16  | 16  | 16    | 16  |
| Сам. работа       | 88  | 88  | 88    | 88  |
| Часы на контроль  | 4   | 4   | 4     | 4   |
| Итого             | 108 | 108 | 108   | 108 |

Виды контроля на курсах:

|                    |   |         |
|--------------------|---|---------|
| Зачет              | 1 | семестр |
| Контрольная работа | 1 | семестр |

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

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 | Целью освоения дисциплины является формирование у обучающегося компетенций, предусмотренных учебным планом. Изучение основных понятий курса геодезии, получение навыков работы с топографическими картами и планами при решении инженерных задач в области строительства, формирование теоретических знаний об основных этапах и содержании геодезических измерений, навыков обработки и использования результатов измерений. |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

|                   |                                                                                                                       |         |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Цикл (раздел) ОП: |                                                                                                                       | Б1.О.17 |
| 3.1               | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |         |
| 3.2               | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |         |
| 3.2.1             | Инженерная геология                                                                                                   |         |
| 3.2.2             | Инженерная экология                                                                                                   |         |
| 3.2.3             | Учебная изыскательская геологическая практика                                                                         |         |
| 3.2.4             | Учебная изыскательская гидрометеорологическая практика                                                                |         |
| 3.2.5             | Безопасность жизнедеятельности                                                                                        |         |
| 3.2.6             | Инженерная гидрология                                                                                                 |         |
| 3.2.7             | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                              |         |
| 3.2.8             | Гидравлика сооружений                                                                                                 |         |

**4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-1 : Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования;**

ОПК-1.1 : Знает методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования

ОПК-1.2 : Умеет решать задачи, связанные с управлением процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования на основе использования естественнонаучных и технических наук при соблюдении экологической безопасности и качества работ, принимать участие в научных исследованиях

ОПК-1.3 : Владеет навыками деятельности в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования

**ПК-10 : Способен организовывать и управлять технологическим процессом строительства сооружений систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения**

ПК-10.1 : Знает организацию строительного производства и технологию строительных процессов на объектах природообустройства и водопользования

ПК-10.2 : Знает технологию строительства, ремонта и реконструкции основных сооружений систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения

ПК-10.3 : Знает методы контроля качества строительно-монтажных и ремонтно-восстановительных работ на системах сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения

ПК-10.4 : Знает задачи, перспективы и направления совершенствования строительного производства применительно к системам сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения, положения водного и земельного законодательства и правил охраны природных ресурсов

ПК-10.5 : Умеет решать задачи организационно-технологического проектирования на объектах природо-обустройства и водопользования, контроля качества работ

ПК-10.6 : Умеет решать конкретные организационно-технологические и организационно-управленческие задачи с учетом требования охраны труда, окружающей среды, техники безопасности и ресурсосбережения

ПК-10.7 : Умеет осваивать и внедрять достижения научно-технического прогресса, передового опыта и инновационных технологий в строительстве

ПК-10.8 : Владеет навыками расчёта объемов работ, подбора комплектов строительных машин, составления организационно-технологической документации, организации строительной площадки, соблюдения технологической дисциплины при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

ПК-10.9 : Владеет навыками определения перечня и объемов работ по сооружениям систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения, формирования комплектов машин для производства работ, разработки организационно-технологической документации на строительство, ремонт и реконструкцию систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения

**ПК-11 : Способен использовать методы проектирования сетей водоснабжения и водоотведения, их конструктивных элементов**

ПК-11.10 : Владеет навыками подготовки исходных данных для разработки проектной документации сетей водоснабжения и водоотведения, разработки текстовой части проектной документации

ПК-11.8 : Владеет навыками анализа климатических и геологических особенностей района строительства сетей водоснабжения и водоотведения

**ПК-14 : Способность решать задачи профессио-нальной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива**

ПК-14.1 : Знает основы проведения измерений и наблюдений, требования стандартов к измерениям и наблюдениям

ПК-14.2 : Умеет проводить измерения и наблюдения с учетом требований стандартов

ПК-14.3 : Владеет навыками обработки и представления экспериментальных данных

**ПК-8 : Способен выполнять расчеты для проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений, разрабатывать текстовую и графическую части проектной документации сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений**

ПК-8.8 : Владеет навыками подготовки исходных данных для разработки проектной документации сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений, разработки текстовой части проектной документации сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений

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

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Семестр / Курс | Часов | Индикаторы                            | Литература                                                                                          | Интеракт. | Примечание |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|
|             | <b>Раздел 1. 1. Основы геодезии</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                |       |                                       |                                                                                                     |           |            |
| 1.1         | Основы геодезии. Системы координат и высот. Ориентирование линий. Азимуты, румбы, дирекционные углы. Организация и методы геодезических работ. Линейные измерения. Приборы для измерения линий и их компарирование. Принцип измерения расстояний дальномером, косвенное определение расстояний. Условные знаки топографических планов и карт. Изображение рельефа на планах и картах. Основные формы рельефа. Вычисление площадей по планам и картам аналитическим, графическим способами, электронным планиметром. Точность вычисления. /Лек/ | 1              | 2     | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 ПК-11.8 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | 0         |            |
| 1.2         | Масштабы: численный, линейный, поперечный. Точность масштаба. Ориентирование линий. Азимуты истинные и магнитные, зависимость между азимутами и румбами. Дирекционные углы. Координаты, применяемые в геодезии. Решение задач по топографической карте. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1              | 2     | ПК-10.1 ПК-14.1                       | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6         | 0         |            |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |    |                                                                                              |                                                                                             |   |  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 1.3 | Изучение нормативных документов, учебников, учебных пособий и методической литературы по теме раздела /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 | 10 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 ПК-10.1 ПК-10.2<br>ПК-10.3 ПК-10.9 ПК-11.8<br>ПК-11.10 ПК-14.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 2. 2. Геодезические измерения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |    |                                                                                              |                                                                                             |   |  |
| 2.1 | Горизонтальная теодолитная съёмка. Теодолит, его устройство и поверки. Съёмка ситуации. Построение плана. Сущность тахеометрической съёмки и её применение для целей землеустроительных и кадастровых работ. Определение превышений методом тригонометрического нивелирования. Съёмка ситуации и рельефа. Сущность и методы нивелирования. Способы геометрического нивелирования. Классификация нивелиров по ГОСТу. Устройство современных нивелиров. Типы нивелирных реек. Нивелирование по квадратам, магистралям. Высотные геодезические сети. /Лек/ | 1 | 2  | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 ПК-11.8                                                        | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | 0 |  |
| 2.2 | Обработка материалов теодолитной и тахеометрической съёмок. Обработка данных замкнутого и диагонального теодолитного хода. Вычисление дирекционных углов, приращений координат, определение координат. Построение плана теодолитной съёмки. Обработка данных тахеометрической съёмки. Построение плана теодолитно-тахеометрической съёмки /Пр/                                                                                                                                                                                                          | 1 | 2  | ПК-10.1 ПК-14.1                                                                              | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | 0 |  |
| 2.3 | Измерение горизонтальных углов теодолитом 4Т30П. Устройство вертикального круга теодолита 4Т30П. Измерение вертикальных углов. Работа с теодолитом. Устройство, поверки и работа с электронным теодолитом Vega ТЕО-5 на станции. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 | 2  | ПК-10.9 ПК-14.1 ПК-14.2                                                                      | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | 0 |  |
| 2.4 | Изучение нормативных документов, учебников, учебных пособий и методической литературы по теме раздела /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 | 10 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 ПК-10.1 ПК-10.3<br>ПК-10.9 ПК-11.8 ПК-11.10 ПК-14.1            | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 3. 3. Геодезические съёмки</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |                                                                                              |                                                                                             |   |  |

|     |                                                                                                                                                                                                             |   |    |                                                                                                                                                                   |                                                                                             |   |  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 3.1 | Обработка данных нивелирования трассы. Вычисление превышений и отметок точек. Построение плана участка, решение задач по плану с горизонталями. /Пр/                                                        | 1 | 2  | ПК-10.1 ПК-14.1 ПК-14.2                                                                                                                                           | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | 0 |  |
| 3.2 | Нивелиры. Устройство, принцип работы Setl – 20D. Нивелирные рейки. Работа на станции. Устройство цифрового нивелира DiNi-07, взятие отсчётов. /Лаб/                                                         | 1 | 2  | ПК-10.9 ПК-14.1 ПК-14.2                                                                                                                                           | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | 0 |  |
| 3.3 | Изучение нормативных документов, учебников, учебных пособий и методической литературы по теме раздела /Ср/                                                                                                  | 1 | 10 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 ПК-10.1 ПК-10.3<br>ПК-10.9 ПК-11.8 ПК-14.1                                                                                          | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 4. 4. Геодезические работы.</b>                                                                                                                                                                   |   |    |                                                                                                                                                                   |                                                                                             |   |  |
| 4.1 | Сущность разбивочных работ, их точность. Подготовка данных для плановой разбивки. Способы перенесения проектных точек, горизонтальных углов и расстояний в натуру. Разбивка линии с заданным уклоном. /Лек/ | 1 | 2  | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 ПК-11.8                                                                                                                             | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | 0 |  |
| 4.2 | Изучение нормативных документов, учебников, учебных пособий и методической литературы по теме раздела /Ср/                                                                                                  | 1 | 12 | ПК-10.1 ПК-14.1 ПК-14.2                                                                                                                                           | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | 0 |  |
|     | <b>Раздел 5. 5. Подготовка к итоговому контролю</b>                                                                                                                                                         |   |    |                                                                                                                                                                   |                                                                                             |   |  |
| 5.1 | Итоговый контроль (зачет) /Зачёт/                                                                                                                                                                           | 1 | 4  | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 ПК-10.1 ПК-10.2<br>ПК-10.3 ПК-10.4 ПК-10.5<br>ПК-10.6 ПК-10.7 ПК-10.8<br>ПК-10.9 ПК-8.8 ПК-11.8<br>ПК-11.10 ПК-14.1 ПК-14.2 ПК-14.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | 0 |  |

|     |                                                                                                                          |   |    |                                                                                                                                                            |                                                                                             |   |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|
| 5.2 | Изучение нормативных документов, учебников, учебных пособий и методической литературы для подготовки к сдаче зачета /Ср/ | 1 | 46 | ОПК-1.1<br>ОПК-1.2<br>ОПК-1.3 ПК-10.1 ПК-10.2<br>ПК-10.3 ПК-10.4 ПК-10.5<br>ПК-10.6 ПК-10.7 ПК-10.8<br>ПК-10.9 ПК-11.8 ПК-11.10 ПК-14.1 ПК-14.2<br>ПК-14.3 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 Э6 | 0 |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для проведения промежуточного контроля в форме зачёта:

1. Предмет геодезии, ее содержание.
2. Научные и практические задачи инженерной геодезии.
3. Понятие о форме и размерах Земли.
4. Система координат и высот, применяемая в геодезии.
5. Понятие о плане, карте, профиле.
6. Масштабы планов и карт. Их точность.
7. Использование линейных и поперечных масштабов для повышения точности.
8. Условные знаки топографических планов и карт.
9. Основные формы рельефа.
10. Разграфка и номенклатура топографических карт.
11. Изображение рельефа на планах и картах. Свойства горизонталей.
12. Ориентирование линий.
13. Виды линейных измерений. Приборы для измерения линий, их компарирование.
14. Закрепление линий на местности. Вешение линий на равнинной местности и через овраг.
15. Вешение линии через возвышенность. Порядок измерения линий мерной лентой.
16. Определение горизонтальных проложений наклонных линий.
17. Косвенные способы измерения расстояний.
18. Измерение расстояний нитяными дальномерами.
19. Использование современных свето- и радиодальномеров для измерения расстояний.
20. Назначение и методы создания плановых геодезических сетей.
21. Классификация сетей планового геодезического обоснования.
22. Закрепление на местности пунктов геодезических сетей. Сети сгущения.
23. Способы измерения площадей, их точность.
24. Измерение площадей полярным планиметром. Поверки планиметра.
25. Методика измерения горизонтальных и вертикальных углов.
26. Классификация теодолитов. Устройство теодолита 4Т30П и назначение его основных частей.
27. Поверки теодолита 4Т30П.
28. Виды съемок. Теодолитная съемка. Полевые работы при прокладке теодолитных ходов.
29. Способы привязки теодолитных ходов к пунктам ГГС.
30. Способы съемки подробностей, ведение абриса.
31. Прямая и обратная геодезические задачи.
32. Обработка данных замкнутого теодолитного хода.
33. Обработка данных диагонального теодолитного хода.
34. Построение плана теодолитной съемки, контроль построений. Способы нанесения на план ситуации.
35. Вычисление отметок теодолитно-высотного хода, контроль вычислений.
36. Обработка материалов тахеометрической съемки, составление топографического плана.
37. Сущность и съемочное обоснование тахеометрической съемки.
38. Определение превышений методом тригонометрического нивелирования.
39. Порядок работы с тахеометром на станции. Съемка ситуации и рельефа. Построение плана.
40. Высотная геодезическая сеть. Закрепление точек высотных геодезических сетей.
41. Сущность и методы нивелирования.
42. Способы геометрического нивелирования.
43. Классификация нивелиров и реек.
44. Устройство нивелира НЗ и назначение его основных частей.
45. Поверки и юстировки нивелира НЗ.
46. Сущность и назначение работ по проведению технического нивелирования. Подготовка трассы, разбивка пикетажа.
47. Расчет закругления трассы. Ведение пикетажного журнала.
48. Нивелирование связующих и промежуточных точек. Обработка материалов технического нивелирования.
49. Построение продольного и поперечного профилей.

50. Вычисление проектных уклонов и отметок. Расчеты по профилю.
51. Нивелирование поверхности по магистралям.
52. Камеральная обработка результатов нивелирования по квадратам.
53. Построение топографического плана при нивелировании по квадратам. Аналитический и графический методы построения горизонталей.
54. Решение задач по плану с горизонталями.
55. Содержание и точность геодезических разбивочных работ.

Задачи для проведения промежуточного контроля в форме зачета:

1. Определение географических и прямоугольных координат точек, заданных на топографической карте.
2. Прямая и обратная геодезические задачи.
3. Определение главных точек кривой в пикетажном исчислении.
4. Решение задач по плану с горизонталями.
5. Решение задач по определению площадей участков различными способами.
6. Построение отрезков в поперечном масштабе.
7. Задачи, решаемые по продольному профилю трассы при нивелировании.
8. Задачи по ориентированию линий. Определить истинный и магнитный азимуты, если известен дирекционный угол  $\alpha$ , магнитное склонение  $\delta$  вост, сближение меридианов  $\gamma$  зап.
9. Вычисления и расчеты при теодолитной съемке.
10. Вычисления и расчеты при тахеометрической съемке.

## 6.2. Темы письменных работ

Основной отчетный документ, определяющий качество изучения учебного материала, контрольная работа, состоящая из 3-х заданий:

1. Обработка материалов теодолитной съемки.
2. Нивелирование трассы.
3. Нивелирование поверхности по квадратам

## 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 следующим образом:

- для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, а затем переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено» и «не зачтено»;
- для студентов заочной и очно-заочной формы обучения оценивается по пятибалльной шкале, оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; «зачтено» или «не зачтено».

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 «не зачтено» (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 расчетно-графической работе (до 20 баллов, зачтено/не зачтено): соответствие содержания работы заданию; грамотность изложения и качество оформления работы; соответствие нормативным требованиям; самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала; использование рекомендованной и справочной литературы; правильность выполненных расчетов и графической части; обоснованность и доказательность выводов.

### 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 текущей аттестации знаний обучающихся в НИМИ ДГАУ (в действующей редакции).
  2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (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****. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:**

- комплект билетов для зачета. Хранится в бумажном виде на кафедре ПОЗиГ. Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на 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 | Осипенко Д.А.,<br>Яровой В.А.            | Основы строительного дела. Инженерная геодезия: курс лекций для студентов I курса направлению 280100 – "Природообустройство и водопользование" | Новочеркасск: , 2014,                                                                                                                                                     |
| Л1.2 | Авакян В. В.                             | Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ: учебное пособие                                                                 | Москва: Инфра-Инженерия, 2019,<br><a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=564992">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=564992</a>   |
| Л1.3 | Дьяков Б.Н.                              | Геодезия: учебник                                                                                                                              | Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2019,                                                                                                                                      |
| Л1.4 | Авакян В. В.                             | Прикладная геодезия : технологии инженерно-геодезических работ: учебник                                                                        | Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019,<br><a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564992">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564992</a> |
| Л1.5 | Подшивалов В. П.,<br>Нестеренок М. С.    | Инженерная геодезия: учебник                                                                                                                   | Минск: Вышэйшая школа, 2014,<br><a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450356">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=450356</a>             |
| Л1.6 | Поклад Г. Г., Гриднев С. П., Попов Б. А. | Инженерная геодезия: учебное пособие для вузов                                                                                                 | Москва ; Берлин: Директ-Медиа, 2020,<br><a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573923">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573923</a>     |

**7.1.2. Дополнительная литература**

|      | Авторы, составители              | Заглавие                                                                                                                                                    | Издательство, год                                                                                                                                                         |
|------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Яровой В.А.,<br>Осипенко Д.А.    | Основы строительного дела. Инженерная геодезия: лабораторный практикум для студентов I курса направлению 280100.62 -"Природообустройство и водопользование" | Новочеркасск: , 2014,                                                                                                                                                     |
| Л2.2 | Кузнецов О. Ф.                   | Инженерная геодезия: учебное пособие                                                                                                                        | Москва ; Вологда: Инфра-Инженерия, 2017,<br><a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466785">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466785</a> |
| Л2.3 | Душкина Е. М.                    | Основы строительного дела: Инженерная геодезия: учебное пособие                                                                                             | Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2017,<br><a href="https://e.lanbook.com/book/100820">https://e.lanbook.com/book/100820</a>                                                  |
| Л2.4 | Купреева Е. Н.,<br>Курячая Е. А. | Геодезия: учебное пособие                                                                                                                                   | Омск: Омский ГАУ, 2018,<br><a href="https://e.lanbook.com/book/105590">https://e.lanbook.com/book/105590</a>                                                              |

**7.1.3. Методические разработки**

|      | Авторы, составители                                                                              | Заглавие                                                                                                                                                                                                                                            | Издательство, год                                                                                                                                                                                                          |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л3.1 | Новочерк. инж.-мелиор. ин-т<br>Донской ГАУ ; сост.<br>Е.Д. Павлюкова,<br>Ж.В. Рощина, С.Ф. Шемет | Основы строительного дела. Инженерная геодезия: методические указания для выполнения контрольной работы студентами заочной формы обучения направления подготовки "Природообустройство и водопользование", "Нефтегазовое дело" (уровень бакалавриат) | Новочеркасск, 2018,<br><a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=238348&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=238348&amp;idb=0</a> |
| Л3.2 | Новочерк. инж.-мелиор. ин-т<br>Донской ГАУ                                                       | Основы строительного дела. Инженерная геодезия. Обработка материалов технического нивелирования: методические указания по выполнению расчетно-графической работы для студентов I курса направлению 280100-"Природообустройство и водопользование"   | Новочеркасск, 2014,<br><a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web</a>                                                                                                     |

**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                                                             | ГОСТ. Техническая литература. WWW.TEHLIT.RU<br>- Бесплатная электронная библиотека технической литературы                                                                                                                     | <a href="http://www.tehlit.ru/index.htm">http://www.tehlit.ru/index.htm</a>                                                                                       |
| 7.2.4                                                             | Топографические карты                                                                                                                                                                                                         | <a href="https://gpskarta.com/Topomaps">https://gpskarta.com/Topomaps</a>                                                                                         |
| 7.2.5                                                             | Официальный сайт Геостройизыскания                                                                                                                                                                                            | <a href="https://www.gsi.ru/art.php?id=436">https://www.gsi.ru/art.php?id=436</a>                                                                                 |
| 7.2.6                                                             | Строительные нормы и правила Российской Федерации на инженерные изыскания для строительства                                                                                                                                   | <a href="http://docs.cntd.ru/document/871001042">http://docs.cntd.ru/document/871001042</a>                                                                       |
| <b>7.3 Перечень программного обеспечения</b>                      |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                   |
| 7.3.1                                                             | Renga (система архитектурно-строительного проектирования, проектирования металлических и железобетонных конструкций и инженерных систем)                                                                                      | Сертификат ДЛ-21-00112 от 17.09.2021 с ООО «Ренга Софтвэа                                                                                                         |
| 7.3.2                                                             | Интегрированная система прочностного анализа и проектирования конструкций Structure CAD Office 11.1 и 11.3                                                                                                                    | лицензия № 8719м от 27.09.2010 с ООО НПФ "SCAD SOFT", лицензия № 8720м от 27.09.2010 с ООО НПФ "SCAD SOFT"                                                        |
| 7.3.3                                                             | "ГРАНД-Смета" версии Prof                                                                                                                                                                                                     | Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД»                                    |
| 7.3.4                                                             | "Факел 14.0", "Графопостроитель 13.0"                                                                                                                                                                                         | Договор № 020/2014 от 30.06.2014 г. ООО Научно-производственное предприятие «Титан-Оптима»                                                                        |
| 7.3.5                                                             | 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                                                          |
| 7.3.6                                                             | AdobeAcrobatReader DC                                                                                                                                                                                                         | Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно). |
| 7.3.7                                                             | Googl Chrome                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                   |
| 7.3.8                                                             | Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия);Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет» | Лицензионный договор № 8047 от 30.01.2024 г.. АО «Антиплагиат»                                                                                                    |
| 7.3.9                                                             | MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;                                                                                                                                                                                                   | Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»                                                                                                 |
| 7.3.10                                                            | Microsoft Teams                                                                                                                                                                                                               | Предоставляется бесплатно                                                                                                                                         |
| 7.3.11                                                            | nanoCAD Облака точек 24.1                                                                                                                                                                                                     | Образовательная лицензия NCPC240-01734                                                                                                                            |
| 7.3.12                                                            | nanoCAD GeoniCS 25                                                                                                                                                                                                            | Образовательная лицензия NCGC250-04906                                                                                                                            |
| 7.3.13                                                            | Платформа nanoCAD 25.0                                                                                                                                                                                                        | Образовательная лицензия NC250P-29704                                                                                                                             |
| 7.3.14                                                            | nanoCAD BIM Строительство 24.1                                                                                                                                                                                                | Образовательная лицензия NBIMB240-01812                                                                                                                           |
| 7.3.15                                                            | Платформа nanoCAD 23.0                                                                                                                                                                                                        | Образовательная лицензия NC230P-158910                                                                                                                            |
| 7.3.16                                                            | nanoCAD Инженерный BIM 24.0                                                                                                                                                                                                   | Образовательная лицензия NCBIM240-04276                                                                                                                           |
| 7.3.17                                                            | Платформа nanoCAD 24.0                                                                                                                                                                                                        | Образовательная лицензия NC240P-80066                                                                                                                             |
| <b>7.4 Перечень информационных справочных систем</b>              |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                   |
| 7.4.1                                                             | Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)                                                                                                                                                                                | <a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a>                                                                                                 |
| 7.4.2                                                             | Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                   |
| 7.4.3                                                             | Базы данных ООО Научная электронная библиотека                                                                                                                                                                                | <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>                                                                                                             |
| <b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                   |

|     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.1 | 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.                                                                                                                                                                                                                |
| 8.2 | 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. |
| 8.3 | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 8.4 | 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;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

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

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] : (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.- Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
3. 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>
4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>