Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования

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

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УРиЦТ

С.В.Египко _____

"____" _____ 2025 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

| | |
|---|---|
| Дисциплины | **Б1.В.02 Инженерные изыскания для строительства объектов транспорта нефти и газа** |
| Направление(я) | **21.04.01 Нефтегазовое дело** |
| Направленность (и) | **Проектирование и строительство объектов транспорта нефти и газа** |
| Квалификация | **магистр** |
| Форма обучения | **очная** |
| Факультет | **Землеустроительный факультет** |
| Кафедра | **Землепользование и землеустройство** |
| Учебный план | **2025_21.04.01.plx.plx**<br>**21.04.01 Нефтегазовое дело** |
| ФГОС ВО (3++) направления | **Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело (приказ Минобрнауки России от 09.02.2018 г. № 97)** |
| Общая трудоемкость | **108 / 3 ЗЕТ** |
| Разработчик (и): | **канд. техн. наук, доцент, Павлюкова Елена Дмитриевна** |

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Землепользование и землеустройство**

Заведующий кафедрой **зав. каф. Полуэктов Е.В.**

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

Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 26.12.2024 протокол № 5

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4249E0BBDF0B039EA536E1546A615224
Владелец: Египко Сергей Владимирович
Действителен: с 11.11.2025 до 04.02.2027

Новочеркасск 2025 г.

## 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 28

самостоятельная работа 80

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | **1 (1.1)** | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Недель | 13 5/6 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Практические | 14 | 14 | 14 | 14 |
| Итого ауд. | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Контактная работа | 28 | 28 | 28 | 28 |
| Сам. работа | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Виды контроля в семестрах:

| | | |
|---|---|---|
| Зачет | 1 | семестр |

## 2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 2.1 | Целями освоения дисциплины является овладение методами геодезических измерений и их обработки для создания геодезической основы проектирования линейных сооружений. Изучение способов съемки ситуации, правил оформления плана съемки, видов геодезических работ, изучение устройства и поверки теодолитов, тахеометров и нивелиров, требования к составлению плана местности, решение геодезических задач при строительстве объектов транспорта нефти и газа. |

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

| | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.В |
| **3.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| **3.2** | **Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 3.2.1 | Учебная технологическая практика |
| 3.2.2 | Производственная технологическая практика |
| 3.2.3 | Производственная проектная практика |
| 3.2.4 | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |
| 3.2.5 | Законодательное и нормативно-правовое обеспечение проектно-изыскательских и строительных работ |
| 3.2.6 | Нормативно-правовое обоснование при проектировании и строительстве объектов нефтегазового комплекса |
| 3.2.7 | Промышленная безопасность объектов транспорта нефти и газа |
| 3.2.8 | Организация проектирования и строительства объектов транспорта нефти и газа |
| 3.2.9 | Проектирование и строительство сетей газораспределения |
| 3.2.10 | Технологии информационного моделирования в трубопроводном строительстве |
| 3.2.11 | Коррозионное разрушение нефтегазовых объектов |

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

**ПК-3 : Способен руководить нормативно- техническим обеспечением деятельности организации нефтегазовой отрасли в области строительства реконструкция и капитального ремонта (восстановления) объектов**

ПК-3.1 : Знает требования нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и технической документации в области строительства реконструкции и капитального ремонта (восстановления) объектов нефтегазовой отрасли

ПК-3.2 : Знает типовые технологические процессы и режимы, последовательность и методы производства работ по строительству реконструкции и капитальному ремонту (восстановлению) объектов нефтегазовой отрасли

ПК-3.3 : Формирует технические требования к применяемым технологиям, используемым материально-техническим ресурсам, исполнителям работ в области строительства реконструкции и капитального ремонта (восстановления) объектов нефтегазовой отрасли

ПК-3.4 : Разрабатывает унифицированные проектные решения в области строительства реконструкции и капитального ремонта (восстановления) объектов нефтегазовой отрасли

ПК-3.5 : Обладает навыками разработки и актуализации технических требований к применяемым технологиям, используемым материально-техническим ресурсам, исполнителям работ в области строительства реконструкции и капитального ремонта (восстановления) объектов нефтегазовой отрасли

ПК-3.6 : Обладает навыками рассмотрения и согласования технических условий организаций-изготовителей строительных конструкций и изделий заводского изготовления различного назначения

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Индикаторы | Литература | Интеракт. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 1. Особенности геодезических работ при изысканиях и строительстве инженерных объектов** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Виды и организация геодезических работ в строительстве. Виды и состав геодезических работ. Приборная база, ее мет-рологическое обслуживание. Традиционные формы пред-ставления топографических материалов и их точность. Проект производства геодезических работ (ППГР), его состав. /Лек/ | 1 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 | Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| 1.2 | Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Виды и задачи инженерных изысканий. Изыскания площад-ных сооружений. Изыскания для линейных сооружений. Изыскания для предпроектной документации. Изыскания для проекта. Изыскания для рабочей документации. /Лек/ | 1 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 | Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| 1.3 | Задание «Составление проекта вертикальной планировки».<br><br>1. Математическая обработка результатов нивелирования поверхности по квадратам. 2. Проектирование горизонтальной площадки с соблюдением баланса земляных работ.<br>3. Проектирование наклонной площадки с соблюдением баланса земляных работ.<br><br>/Пр/ | 1 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 | Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| 1.4 | Изучение и конспектирование некоторых вопросов по теме «Виды и организация геодезических работ в строительстве».<br>Выполнение задания «Составление проекта вертикальной планировки».<br>Математическая обработка результатов нивелирования поверхности по квадратам.<br>Изучение и конспектирование некоторых вопросов по теме «Инженерно-геодезические изыскания для строительства объектов».<br>Проектирование горизонтальной площадки с соблюдением баланса земляных работ.<br>Подготовка к ПК.<br><br>/Ср/ | 1 | 20 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 | Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| | **Раздел 2. Инженерно-геодезические опорные сети** | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.1 | Инженерно-геодезические опорные сети. Назначение, виды и особенности построения опорных сетей. Принципы проектирования и расчет точности построения опорных сетей. Триангуляционные и трилатерационные сети. Линейно-угловые сети. Полигонометрические сети. Геодезическая строительная сетка. /Лек/ | 1 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 | Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| 2.2 | Устройство, поверки и работа с электронным теодолитом Vega TEO-5, TEO-20. Измерение горизонтальных углов способом круговых приемов с помощью теодолита Vega TEO-5. Измерение зенитных расстояний и углов наклона с помощью теодолита Vega TEO-5. /Пр/ | 1 | 4 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 | Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| 2.3 | Подготовка к промежуточному контролю /Ср/ | 1 | 10 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 | Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| | **Раздел 3. Геодезические разбивочные работы** | | | | | | |
| 3.1 | Виды, состав и содержание разбивочных работ. Назначение и организация разбивочных работ. Нормы и принципы расчета точности разбивочных работ. Вынос в натуру проектных углов и длин линий. Вынос в натуру проектных отметок и плоскостей проектного уклона. Способы и технология разбивочных работ. Основные источники ошибок при разбивочных работах. Способы прямой и обратной угловых засечек. Способы линейной, створной и створно-линейной засечек. Способ полярных и прямоугольных координат. Геодезическая подготовка проекта. Основные разбивочные работы. /Лек/ | 1 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 | Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| 3.2 | Выдача задания «Вынос проекта сооружения на местность». Подготовка исходных данных. Проектирование сооружения на топографическом плане. Аналитический расчет разбивочных элементов. Составление разбивочного чертежа. /Пр/ | 1 | 4 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 | Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.3 | Выполение задания «Вынос проекта сооружения на местность»<br>Подготовка исходных данных. Проектирование сооружения на топографическом плане.<br><br>Изучение и конспектирование некоторых вопросов по теме «Способы и технология разбивочных работ». Аналитический расчет разбивочных элементов. Составление разбивочного чертежа.<br><br>/Ср/ | 1 | 22 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 | Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| | **Раздел 4. Геодезические работы при изысканиях и строительстве объектов транспорта нефти и газа** | | | | | | |
| 4.1 | Геодезические работы при трассировании линейных сооружений. Геодезические работы при изысканиях линейных объектов. Камеральное трассирование. Полевые геоде-зические работы при трассировании. Закрепление линейных объектов транспорта нефти и газа. Разбивка пикетажа по трассе. Пике-тажный журнал. Расчет и разбивка горизонтальных кривых. /Лек/ | 1 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 | Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| 4.2 | Нивелирование трасс автомобильных дорог. Геометрическое нивелирование трассы по пикетажу. Нивелирование крутых склонов и оврагов. Передача высот через водные преграды. Съемка поперечников. Съемка пересечений коммуникаций. Составление продольного и поперечного профилей. /Лек/ | 1 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 | Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| 4.3 | Геодезические работы при строительстве линейных объектов. Восстановление объектов строительства линейных сооружений. Детальная разбивка горизонтальных кривых. Способы детальной разбивки вертикальных кривых. Разбивка поперечников на кривой. Разбивка земляного полотна линейных сооружений. /Лек/ | 1 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 | Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.4 | Выдача задания «Трассирование линейных сооружений». Расчет основных элементов горизонтальных круговых кривых и пикетажа линейных сооружений. Составление плана трассы. Детальная разбивка круговой кривой. Разбивка круговой кривой способом прямоугольных координат.<br><br>/Пр/ | 1 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 | Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| 4.5 | Устройство и методика работы с лазерным нивелирам geo-Fennel FL400HA-G.<br>Устройство высокоточных нивелиров. Работа на станции. Цифровой нивелир DiNi 07,устройство назначение, принцип работы.<br>/Пр/ | 1 | 2 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 | Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| 4.6 | Выполнение задания «Трассирование линейных сооружений».<br>Расчет основных элементов горизонтальных круговых кривых и пикетажа линейного объекта.<br>Составление плана трассы. Детальная разбивка круговой кривой.<br>Подготовка к ПК. Разбивка круговой кривой способом прямоугольных координат.<br>/Ср/ | 1 | 28 | ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5 ПК-3.6 | Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | |
| | **Раздел 5. Зачет** | | | | | | |
| 5.1 | Подготовка к итоговому контролю и сдача зачета /Зачёт/ | 1 | 0 | | Л1.1 Л1.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 | 0 | Итоговый контроль |

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Задания по текущим контролям:
1. «Составление проекта вертикальной планировки»,
2. «Вынос проекта сооружения на местность",
3. «Проектирование трассы линейного сооружения».

Вопросы для электронного тестирования №1 по темам первого и второго разделов (ПК1)*

1. Назовите виды инженерно-геодезических работ.
2. Какие геодезические работы проводят непосредственно на строительной площадке?
3. По каким признакам классифицируются геодезические приборы?
4. Назовите группы приборов по характеру выдаваемой информации.
5. Что называется мерой?
6. Меры длины подразделяются на …
7. В чем заключается метрологическое обслуживание геодезических приборов?
8. Что такое поверочная схема?
9. Как подразделяются поверочные схемы по области применения?
10.Что относится к основным геодезическим материалам, используемым в практике строи-тельного проектирования?
11. Что такое проект производства геодезических работ?
12. Перечислите основные разделы ППР?
13. Что такое инженерные изыскания?
14. Для каких целей производят экономические изыскания?

15. Какую информацию позволяют получать инженерно-геодезические изыскания?
16. От чего зависит состав и объем инженерных изысканий площадных сооружений?
17. Каким требования должна удовлетворять дорожная трасса ?
18. Что такое трассирование?
19. Что называется углом поворота трассы?
20. Какие измерения производят с помощью теодолита 4Т30П?
21. Перечислите плановые параметры трассирования.
22. Назовите высотные параметры трассирования.
23. Что такое планово-высотное обоснование разбивочных работ?
24. Назовите методы создания плановых геодезических сетей.
25. Плановые сети состоят из геодезических пунктов с известными…
26. Полигонометрия представляет собой следующий метод построения геодезических сетей…
27. Триангуляция предполагает следующий метод построения геодезической сети…
28. Трилатерация предполагает следующий метод построения геодезической сети…
29. Что представляет собой геодезическая строительная сетка?
30. Назовите этапы проектирования высотной опорной сети.
* - 1 вариант содержит 15 вопросов.

Вопросы для электронного тестирования №2 по темам третьего и четвертого разделов (ПК2)

1. Перечислите виды разбивочных работ.
2. Назовите этапы выполнения разбивочных работ.
3. Перечислите основные элементы разбивочных работ.
4. Назовите виды засечек при разбивочных работах.
5. Что относится к разбивочным элементам, определяющим на местности положение точки в плане?
6. Какими способами производят привязку теодолитных ходов к пунктам ГТС?
7. Назовите методы плановой разбивки сооружений.
8. В чем заключается сущность способа прямоугольных координат?
9. Назовите способы определения высотного положения точки.
10. Какие Вы знаете способы геодезической подготовки проекта?
11.Какие требования технических нормативов учитывают при выборе направления трассы?
12. В чем заключается принцип «тангенциального трассирования»?
13. Назовите способы трассирования по топографической карте.
14. Что такое полевое трассирование?
15. Перечислите основные элементы круговой кривой.
16. Какие точки круговой кривой называются главными?
17. Как рассчитывается длина кривой?
18. Что такое пикетажный журнал??
19. Что называется пикетом?
20. Какие из перечисленных ниже данных заносятся в ведомость прямых и кривых?
21. Что показывают на плане трассы автомобильной дороги?
22. Каким методом выполняют нивелирование автомобильных дорог?
23. Как производят привязку к реперам и маркам?
24. Каково значение допустимой невязки при высотной привязке трассы?
25. Какими способами осуществляют нивелирование крутых склонов?
27. Перечислите основные способы передачи высот через водные преграды.
28. В чем заключается основной принцип восстановления трассы автомобильных дорог перед началом строительства?
29. Перечислите основные способы выноса трассы в натуру.
30. Назовите способы разбивки круговой кривой?

Вопросы к итоговому контролю (зачету):
1. Виды и состав геодезических работ.
2. Приборная база для геодезических работ, ее метрологическое обслуживание.
3. Традиционные формы представления топографических материалов и их точность.
4. Проект производства геодезических работ, его состав.
5. Виды и задачи инженерных изысканий.
6. Понятие о плане, карте, профиле.
7. Изыскания площадных сооружений.
8. Изыскания для линейных сооружений.
9. Изыскания для предпроектной документации.
10. Изыскания для проекта.
11. Изыскания для рабочей документации.
12. Назначение, виды и особенности построения опорных сетей.
13. Принципы проектирования и расчет точности построения опорных сетей.
14. Триангуляционные и трилатерационные сети.
15. Линейно-угловые сети.

16. Полигонометрические сети.
17. Геодезическая строительная сетка.
18. Назначение и организация разбивочных работ.
19. Нормы и принципы расчета точности разбивочных работ
20. Вынос в натуру проектных углов и длин линий.
21. Вынос в натуру проектных отметок и плоскостей проектного уклона.
22. Основные источники ошибок при разбивочных работах.
23. Способы прямой и обратной угловых засечек.
24. Способ линейной засечки.
25. Способы створной и створно-линейной засечек.
26. Способ полярных координат.
27. Способ прямоугольных координат.
28. Геодезическая подготовка проекта.
29. Основные разбивочные работы.
30. Геодезические работы при изысканиях линейных сооружений.
31. Камеральное трассирование.
32. Полевые геодезические работы при трассировании.
33. Закрепление трассы линейных сооружений.
34. Разбивка пикетажа по трассе. Пикетажный журнал.
35. Расчет и разбивка горизонтальных кривых.
36. Геометрическое нивелирование трассы по пикетажу.
37. Нивелирование крутых склонов и оврагов.
38. Передача высот через водные преграды.
39. Съемка поперечников.
40. Съемка пересечений коммуникаций.
41. Составление продольного и поперечного профилей.
42. Восстановление трассы линейных сооружений перед началом строительства.
43. Детальная разбивка горизонтальных кривых
44. Способы детальной разбивки вертикальных кривых.
45. Разбивка поперечников на кривой.
46. Разбивка земляного полотна линейных сооружений.
47. Составление картограммы земляных работ.
49. Составление разбивочных чертежей.
50. Вычисление проектных уклонов и отметок. Расчеты по профилю.

**6.2. Темы письменных работ**

Оценочные средства для контроля успеваемости по дисциплине «Инженерные изыскания для строительства объектов транспорта нефти и газа» содержат:
- 3 задания по темам: «Составление проекта вертикальной планировки», «Вынос проекта сооружения на местность» и «Проектирование трассы линейного сооружения» (текущий контроль);
- 2 электронных тестирования (промежуточный контроль).
Итоговый контроль – зачет.

**6.3. Процедура оценивания**

Рейтинговый балл по БРС за работу в семестре по дисциплине не может превышать 100 баллов (min51):
S = ТК + ПК + А

Распределение количества баллов для получения зачета или экзамена:
ТК+ПК от 51 до 85;А от 0 до 15.

Если при изучении дисциплины учебным планом запланировано выполнение реферата, РГР, курсового проекта (работы), то для их оценки выделяется один ПК. Такие виды работ оцениваются от 15 до 25 баллов.
Сдача работ, запланированных учебным планом, является обязательным элементом, независимо от количества набранных баллов по другим видам ТК и ПК.

Независимо от результатов предыдущего этапа контроля в семестре (ТК или ПК), обучающийся допускается к следующему.
Если обучающийся в конце семестра не набрал минимальное количество баллов (51 балл), то для него обязательным становятся:
- ПК – РГР / курсовой проект (работа) / реферат, запланированный учебным планом. Если при изучении дисциплины учебным планом не установлено выполнение вышеперечисленных работ, то выполняется один ПК, предложенный преподавателем (например, устный или письменный опрос, реферат, тестирование и т.п.);
- ИК – сдача зачета или экзамена, в сроки, установленные расписанием промежуточной аттестации. Оценивание производится по пятибалльной шкале. В ведомости в графу «Экзаменационная оценка» выставляется оценка по результатам ИК.

Максимальное количество баллов за РГР / курсовой проект (работу) / реферат, запланированный учебным планом равно 25 (min15). Пересчет баллов в оценку по пятибалльной шкале выполняется по таблице 1.

Таблица 1 – Пересчет баллов за реферат, РГР, курсовой проект (работу) по 5-ти бальной шкале

| Рейтинговый балл | Оценка по 5-ти бальной шкале |
|---|---|
| 25-23 | Отлично |
| 22-19 | Хорошо |
| 18-15 | Удовлетворительно |
| <15 | Неудовлетворительно |

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставления баллов за реферат, расчетно-графическую работу, курсовую работу (проект): 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.

Для расчета итоговой оценки по дисциплине необходимо итоговые баллы (S) перевести в пятибалльную шкалу с использованием таблицы 2.

Таблица 2 – Пересчет итоговых баллов дисциплины по 5-ти бальной шкале

| Рейтинговый балл (итоговый балл по дисциплине) | Оценка по 5-ти бальной шкале |
|---|---|
| 86-100 | Отлично |
| 68-85 | Хорошо |
| 51-67 | Удовлетворительно |
| <51 | Неудовлетворительно |

Итоговый контроль(ИК) проводится в форме зачета или экзамена. Оценивание производится по 5-ти бальной шкале.

Оценка сформированности компетенций у обучающихся и выставление оценки по дисциплине ведется следующим образом: для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, 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» (86-100 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 учебной 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» (68-85 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» (51-67 баллов):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 51 балла): 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.

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 Донской ГАУ (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 Донской ГАУ https://ngma.su/ в разделе: Главная страница/Сведения об образовательной организации/Документы.

**6.4. Перечень видов оценочных средств**

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:
- тесты/вопросы для проведения текущего и промежуточного контролей. Хранятся в бумажном виде на кафедре ПОЗиГ;
- бланки заданий, письменных работ обучающихся;
- доклад, сообщение по теме практического занятия;
- задачи и задания.

2. 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 | Кириченко А.В., Шемет С.Ф. | Инженерно-геодезические работы: курс лекций для студентов направления 270800 - "Строительство" профиль подготовки "Автомобильные дороги" | Новочеркасск: , 2014, |
| Л1.2 | Кириченко А.В., Шемет С.Ф. | Инженерно-геодезические работы: курс лекций для студентов направления 270800 - "Строительство" профиль подготовки "Автомобильные дороги" | Новочеркасск, 2014, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/Web |

#### 7.1.3. Методические разработки

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|---|---|---|---|
| Л3.1 | | Инженерно-геодезические работы: методические указания для проведения практических занятий для студентов 2 курса направлению подготовки "Строительство", профиль "Автомобильные дороги" | Новочеркасск: , 2014, |
| Л3.2 | Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. почвоведения и орош. земледелия ; сост. А.В. Кириченко, А.И. Солодовник | Инженерно-геодезические работы: методические указания для проведения практических занятий для студентов 2 курса направлению подготовки "Строительство", профиль "Автомобильные дороги" | Новочеркасск, 2014, http://biblio.dongau.ru/MegaProNIMI/Web |

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

| | | |
|---|---|---|
| 7.2.1 | Официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку | www.ngma.su |
| 7.2.2 | Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел – Науки о Земле | https://elementy.ru/catalog/t106/Nauki_o_Zemle |
| 7.2.3 | Российская государственная библиотека (фонд электронных документов) | https://www.rsl.ru/ |
| 7.2.4 | ГОСТ. Техническая литература. WWW.TEHLIT.RU -Бесплатная электронная библиотека технической литературы | http://www.tehlit.ru/index.htm |
| 7.2.5 | Официальный сайт ПАО «Транснефть». База схем магистральных трубопроводов, корпоративные журналы «Трубопроводный транспорт нефти» и «Наука и технологии трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов» | https://www.transneft.ru/ |
| 7.2.6 | Информационный сайт инженеров нефти и газа Oil -Info.ru | https://www.oil-info.ru/ |
| 7.2.7 | Официальный сайт АО "Гипротрубопровод": интерактивная база основных видов продукции, применяемой ПАО «Транснефть» Реестр ОВП | https://giprotruboprovod.transneft.ru/ |
| 7.2.8 | Строительные нормы и правила Российской Федерации на инженерные изыскания для строительства | http://docs.cntd.ru/document/871001042 |

### 7.3 Перечень программного обеспечения

| | | |
|---|---|---|
| 7.3.1 | Microsoft Teams | Предоставляется бесплатно |
| 7.3.2 | Yandex browser | |
| 7.3.3 | AdobeAcrobatReader DC | Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно). |
| 7.3.4 | 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 |
| 7.3.5 | 7-Zip | |
| 7.3.6 | MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; | Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» |

| | | |
|---|---|---|
| 7.3.7 | MS Office professional; | Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» |
| **7.4 Перечень информационных справочных систем** | | |
| 7.4.1 | Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +) | https://www.consultant.ru |
| 7.4.2 | Базы данных ООО Научная электронная библиотека | http://elibrary.ru/ |
| 7.4.3 | База данных ООО "Издательство Лань" | https://e.lanbook.ru/books |

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

| | | |
|---|---|---|
| 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 | 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; |
| 8.3 | 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 A5 – 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. 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
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