

Документ подписан простой электронной подписью.
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.11.2023 13:27:48
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Геодезическое инструментоведение рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Инженерной геологии**
Учебный план s210501_23_IGD23.plx
Специальность 21.05.01 ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ
Квалификация **Специалист**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 180
в том числе:
аудиторные занятия 66,35
самостоятельная работа 86,65
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3
курсовые работы 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	66,35	66,35	66,35	66,35
Контактная работа	66,35	66,35	66,35	66,35
Сам. работа	86,65	86,65	86,65	86,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	1.Овладение теоретическими основами устройства геодезических приборов и их основных частей
1.2	2.Ориентация студентов в стандартах и требованиях, предъявляемых к современным геодезическим приборам для планирования и выполнения топографо-геодезических работ при инженерно-геодезических изысканиях и других видах изысканий объектов строительства и изучении природных ресурсов
1.3	3.Освоение практических навыков выполнения поверок и юстировок геодезических приборов для повышения точности инженерно-геодезических работ при инженерно-технических изысканиях для проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Механика
2.1.2	Математика
2.1.3	Физика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Здоровьесбережение
2.2.2	Геодезия
2.2.3	Прикладная геодезия
2.2.4	Инженерно-геодезические съёмки
2.2.5	Инженерные изыскания
2.2.6	Организация и планирование геодезического производства

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-7: способностью пользоваться нормативно-техническими документами в области инженерно-геодезических изысканий, определяющими качество проведения полевых, лабораторных, камеральных и интерпретационных работ	
Знать:	
Уровень 1	основы разработки нормативно-технических документов по организации и проведению инженерно-геодезических работ на основе научных исследований
Уровень 2	законодательные акты по разработке нормативных и правовых документов по организации и проведению инженерно-геодезических работ на основе проведённых НИР
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать техническое задание для выполнения работ в области землеустройства, кадастра и геодезии
Уровень 2	формировать техническую, исполнительскую, проектно-сметную документацию для выполнения геодезических работ на основе НИР
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методикой разработки технического задания для выполнения работ в области землеустройства, кадастра и геодезии
Уровень 2	навыками формирования технической, исполнительской, проектно-сметной документации для выполнения геодезических работ на основе НИР
Уровень 3	-

ПК-6: способностью пользоваться современными геодезическими приборами и инструментами при проведении инженерно-геодезических работ	
Знать:	
Уровень 1	методы исследований, поверок и эксплуатации геодезических инструментов
Уровень 2	способы выполнения топографо-геодезических работ с применением современного геодезического оборудования, в том числе высокоточных электронных теодолитов и тахеометров
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	применять полученные знания поверок и юстировок геодезических приборов для выполнения топографических съёмок и создания ситуационного и топографического планов

Уровень 2	выполнять топографические съёмки с применением технических, точных и высокоточных приборов на площадках с различными природными условиями с последующим построением топографических и ситуационных планов местности
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	методами и принципами различных видов топографических съёмок
Уровень 2	навыками работы с геодезическими приборами для выполнения топографических работ с последующим выполнением планов и топографических карт местности
Уровень 3	-

ПК-5: способностью составлять документацию по результатам инженерно-геодезических изысканий и инженерно-гидрографических работ

Знать:	
Уровень 1	методы сбора, анализа и использования топографо-геодезических материалов, ГИС-технологий для изучения природно-ресурсного потенциала страны, отдельных регионов и областей в целях рационального природопользования
Уровень 2	современные методы и подходы изучения природно-ресурсного потенциала страны, отдельных регионов и областей в целях рационального природопользования с использованием топографо-геодезических и картографических материалов, а так же ГИС-технологий
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	проводить сбор, анализ, объективно использовать топографо-геодезические материалы, современные ГИС-технологии для оценки природно-ресурсного потенциала страны и отдельных регионов для рационального природопользования
Уровень 2	создавать геодезическую и картографическую основу районирования страны по степени антропогенной нагрузки и степени влияния природных факторов
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	опытом сбора, анализа и использования топографо-геодезических материалов, ГИС-технологий для изучения природно-ресурсного потенциала страны, отдельных регионов и областей в целях рационального природопользования
Уровень 2	практическим опытом создания геодезической и картографической основ районирования страны по степени антропогенной нагрузки и степени влияния природных факторов
Уровень 3	-

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Знать:	
Уровень 1	принципы целеполагания, проведения анализа фактического материала и синтеза знаний в различных сферах деятельности.
Уровень 2	методики сбора и систематизации информации для использования абстрактного мышления, анализа и синтеза имеющихся знаний в различных сферах деятельности.
Уровень 3	-
Уметь:	
Уровень 1	понимать смысл, определять цели, выбирать средства сбора, анализа и синтеза информации
Уровень 2	анализировать научную, социальную и экономическую информацию, вскрывать причинно-следственные связи, выдвигать гипотезы и идеи на основе синтеза полученных данных.
Уровень 3	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками сбора и систематизации информации, выполнения анализа фактического материала и синтеза полученных данных.
Уровень 2	методиками сбора и систематизации информации из многочисленных источников, обобщения и анализа получаемой информации, сопряжения поставленных целей с достигнутыми результатами
Уровень 3	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	1. Устройство теодолитов и нивелиров различных классов точности
3.1.2	2. Стандарты и требования, предъявляемые к современным геодезическим приборам
3.1.3	3. Методику приведения приборов в рабочее состояние

3.2	Уметь:
3.2.1	1. Выполнять поверки и юстировки теодолита и нивелира
3.2.2	2. Выполнять подготовку прибора в рабочее состояние
3.2.3	3. Устранять текущие неисправности в полевых условиях
3.3	Владеть:
3.3.1	1. Навыками выполнения полевых и камеральных работ, связанных с поверками и юстировками геодезических приборов
3.3.2	2. Готовностью к исследованиям новых геодезических приборов и систем для геодезических съемок.
3.3.3	3. Навыками реализации мероприятий по повышению эффективности топографо-геодезического производства, направленного на снижение трудоемкости и повышение производительности труда

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Введение. Основные задачи и значение геодезического инструментоведения в структуре геодезии						
1.1	Введение. Предмет и задачи геодезического инструментоведения /Пр/	3	3		Л1.1 Л1.2	0	
1.2	История развития и совершенствования геодезических инструментов /Лек/	3	3		Л1.1 Л1.2	0	
1.3	Роль геодезического инструментоведения в геодезии и топографии /СР/	3	18		Л1.1 Л1.2	0	
	Раздел 2. Раздел 2. Требования, предъявляемые к современным геодезическим приборам						
2.1	Стандартизация и классификация приборов /Лек/	3	3		Л1.1 Л1.2	0	
2.2	Государственная и ведомственная поверки геодезических приборов /СР/	3	14		Л1.1 Л1.2	0	
2.3	Выполнение поверки и юстировки теодолитов 2Т30П и 4т30П /Пр/	3	3		Л1.1 Л1.2	0	
2.4	Обращение с геодезическими приборами, хранение приборов и уход за ними /Лек/	3	3		Л1.1 Л1.2	0	
2.5	Выполнение поверки и юстировки нивелира НЗ /Пр/	3	3		Л1.1 Л1.2	2	
2.6	Испытания геодезических приборов /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
2.7	Изучение неисправностей геодезических приборов /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
2.8	Требования к геодезическим приборам для различного вида геодезических изысканий /Ср/ /СР/	3	20		Л1.1 Л1.2	0	
	Раздел 3. Раздел 3. Принципы работы основных элементов геодезических приборов						
3.1	Основные механические части геодезических приборов (штативы подставки, подъёмные винты) /Лек/	3	3		Л1.1 Л1.2	0	
3.2	Устройство, разборка и сборка закрепительного и наводящего устройства /Пр/	3	1		Л1.1 Л1.2	0	
3.3	Общие сведения об осевых системах оптических устройств /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	

3.4	Изучение вертикальных и горизонтальных осевых систем /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
3.5	Изучение общих узлов зрительных труб геодезических приборов /Пр/	3	0		Л1.1 Л1.2	0	
3.6	Назначение цилиндрического и круглого уровней /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
3.7	Изучение цилиндрического и круглого уровней. Центрирование приборов /Практ/ /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
3.8	Оптические и отсчётные устройства геодезических приборов Т30, Т5, Н3 /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
3.9	Изучение оптических и отсчётных устройств геодезических приборов /Практ/ /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
3.10	Компенсаторы нивелиров. Построение изображения в трубе с внутренней фокусировкой /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
3.11	Компенсаторы нивелиров. Изучение изображения в трубе с внутренней фокусировкой /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
3.12	Принципы работы основных элементов геодезических приборов /СР/	3	14		Л1.1 Л1.2	0	
	Раздел 4. Раздел 4. Основные геодезические приборы: устройство принципы работы						
4.1	Изучение теодолитов /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
4.2	Геометрическая схема теодолита. Основные инструментальные погрешности /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
4.3	Устройство точных и высокоточных теодолитов /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
4.4	Устройство и особенности нивелира Н3 /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
4.5	Изучение основных частей и работы нивелира Н3 /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
4.6	Электронные дальномеры и тахеометры /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
4.7	Изучение электронных дальномеров и тахеометров /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
4.8	Тахеометры и кипрегели /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
4.9	Изучение устройства и работы тахеометров и кипрегелей /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
4.10	Инерциальный метод определения координат и параметров ориентирования /Лек/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	
4.11	Определение координат и параметров ориентирования инерциальным методом /Пр/	3	2		Л1.1 Л1.2	0	

4.12	Изучение устройства и принципов работы современных геодезических приборов. Геодезические инструменты /СР/	3	20,65		Л1.1 Л1.2	0	
4.13	Экзамен /ИВКР/	3	2,35		Л1.1 Л1.2	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

Раздел 1. Введение. Основные задачи и значение геодезического инструментоведения в структуре геодезии

Понятие геодезического инструментоведения и его роль в геодезии

Связь геодезического инструментоведения с другими отраслями наук

Методы геодезического инструментоведения

Значение теории вероятностей в геодезическом инструментоведении

Способ наименьших квадратов и его связь с геодезическим инструментоведением

Значение математической статистики при создании геодезических инструментов

Основные исторические вехи создания геодезических приборов и инструментов в эпоху до нашей эры

Роль и работы Герона в становлении и развитии геодезической науки

Галилей и изобретение зрительной трубы. Связь с геодезией

Устройство первого теодолита Д. Сиссона

В чём заключается теория к. Гаусса построения изображения в системе линз

Диаграмма кривых Гаммера

Производство геодезических инструментов в России в период 1910-1913 гг.

Устройство первого светодальномера Лебедева

Дайте определение мензула

В чём принцип работы первого кипрегеля?

В чём принцип работы октандора?

При помощи чего проводились измерения базисов с точностью до 1/300000?

Раздел 2. Требования, предъявляемые к современным геодезическим приборам

В чём заключаются обязанности исполнителя геодезиста?

Что такое поверка геодезических приборов?

Что такое юстировка геодезических приборов?

Каковы особенности разборки и сборки геодезических приборов?

Каким образом устраняется параллакс?

Установка диоптрийных колец окуляров

Для чего необходимо устранение неустойчивости головки штатива и подставки прибора?

Для чего и чем чистят лимбы геодезических приборов?

Какие масла используют при смазке вращающихся частей геодезических приборов?

Что обеспечивают серийные геодезические приборы?

В чём заключается метрологическое обеспечение геодезических приборов?

Стандартизация приборов

Каковы общие технические требования к геодезическим приборам, определяющиеся специальным ГОСТом?

Для чего стали создавать стандарты для осей геодезических приборов?

Классификация геодезических приборов по назначению

Классификация геодезических приборов по точности

При выполнении каких работ применяются высокоточные приборы?

При выполнении каких работ применяются точные приборы?

При выполнении каких работ и в каких условиях применяются технические приборы?

Основное значение в производстве геодезических приборов

На какую организацию возложено научно-метрологическое руководство и координация работ по стандартизации и метрологии

Что такое компарирование реек?

Кто выполняет метрологическую поверку?

Виды метрологических поверок

Внешние факторы работоспособности современных геодезических приборов

Понятие контроль геодезических приборов

Понятие испытание геодезических приборов

Какие характеристики заносятся в паспорт геодезического прибора?

Классификация испытаний приборов

Сущность механических испытаний

Классификация механических испытаний

Понятия вибрация и линейные перегрузки

Понятие ударные погрузки

В чём сущность климатических испытаний?

В чём сущность электрических испытаний?

В чём сущность специальных испытаний?

Меры безопасности при перевозке и транспортировке геодезических приборов

Раздел 3. Принципы работы основных элементов геодезических приборов

От чего зависят точность, долговечность и надёжность геодезических приборов?

В каких плоскостях происходит вращение геодезических приборов?

Значение вертикальных осей прибора

Значение горизонтальных осей прибора

Виды вертикальных осей

Структура вертикальных осей

Требования, предъявляемые к вертикальным осям

Какие материалы используют при изготовлении осей?

Классификация вертикальных осей по виду трения

Недостатки конических осевых систем

Преимущества цилиндрических осевых систем

Требования, предъявляемые к горизонтальным осевым системам

Какие параметры влияют на выбор конструкции прибора?

Назначение зрительной трубы

Назначение призмы и зеркал в приборах

Назначение сетки нитей в зрительной трубе

Что называется угловым расстоянием между нитями?

Понятие поле зрения зрительной трубы

Яркость зрительной трубы

Преимущества и недостатки цилиндрического уровня

Преимущества и недостатки круглого уровня

Центрирование прибора

Назначение отсчётных устройств геодезических приборов

Отсчёты по штриховому микроскопу

Отсчёты по шкаловому микроскопу

Компенсаторы нивелиров и их виды

Каковы особенности построения изображения в трубе с внутренней фокусировкой

Раздел 4. Основные геодезические приборы: устройство принципы работы

Устройство теодолита 2Т30П

Уровни теодолита 2Т30П

Винты теодолита 2Т30П и их назначение при использовании

Отсчётные устройства горизонтального и вертикального кругов

Поверка теодолита 2Т30П

Юстировка теодолита 2Т30П

Устройство теодолита 4Т30П

Уровни теодолита 4Т30П

Винты теодолита 4Т30П и их назначение при использовании

Отсчётные устройства горизонтального и вертикального кругов

Поверка теодолита 4Т30П

Юстировка теодолита 4Т30П

Основные составные части нивелира НЗ

Поверка и юстировка нивелира НЗ

Использование высокоточных теодолитов в геодезических изысканиях

Устройство электронного тахеометра

Устройство номограммного тахеометра

Применение светодальномера в геодезических изысканиях

Мерные инструменты и особенности их компарирования

5.2. Темы письменных работ

К письменным работам по дисциплине «Геодезическое инструментоведение» относятся рефераты, курсовая работа.

Примерные темы рефератов:

1. Особенности использования технических теодолитов на строительной площадке.
2. Совершенствование геодезического оборудования в советский период.
3. Особенности поверок и юстировок технических теодолитов.
4. Применение высокоточных теодолитов при геодезических работах.
5. Геодезические инструменты и их использование до нашей эры.
6. Устройство нивелиров различных модификаций в связи с особенностями нивелирования.
7. Современные тахеометры и практический опыт их использования
8. Использование тахеометра Leika

Примерные темы курсовых работ:

1. Высокоточные тахеометры и принципы их работы и устройства.
2. Оптические теодолиты: принципы их работы и устройства.

3. Лазерные сканеры: принципы их работы и перспективы использования.
4. Применение современного геодезического оборудования при теодолитной съёмке.
5. Применение современного геодезического оборудования при тахеометрической съёмке
6. Современное геодезическое оборудование при строительстве зданий и сооружений.
7. Современное геодезическое оборудование при строительстве линейных объектов.
8. Возможности использования геодезических приборов при строительстве подземных коммуникаций

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Геодезическое инструментоведение" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для практических и лабораторных занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, практических, самостоятельной работы и промежуточной аттестации (указываются виды работ, предусмотренные данной рабочей программой).

Оценочные средства представлены в виде:

-средств текущего контроля: входного контроля (тестирование); текущего контроля (оценка посещаемости лекционных и практических занятий, выполненной контрольной работы, защита контрольных работ и домашних задач); промежуточного контроля (тестирование).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Юнусов А.Г., Беликов А.Б., Баранов В.Н., Каширкин Ю.Ю,	Геодезия: учебник для вузов	М.: Академический Проект, Гаудеамус, 2011
Л1.2	Дьяков Б. Н., Кузин А. А., Вальков В. А.	Геодезия: учебник	СПб.: Лань, 2020

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows 10	
6.3.1.2	Office Professional Plus 2016	

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")	
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"	
6.3.2.3	База данных научных электронных журналов "eLibrary"	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
5-26	Аудитория для лекционных, практических и лабораторных занятий.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 40 посадочных мест, стул преподавательский – 1 шт., стол преподавательский – 1 шт., доска магнитно-маркерная – 1 шт., шкаф для учебно-методической литературы, 1 проектор Sony, 1 интерактивная панель NexTouch 75 дюймов, в аудитории развернута проводная сеть для доступа к сети интернет.	

5-31	Аудитория для практических и лабораторных занятий.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 18 посадочных мест; стул преподавательский -1 шт., стол преподавательский -1 шт., стеллажи открытые для хранения учебно-методического материала, раковина, 1 интерактивная панель NexTouch 75 дюймов, в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.	
5-30	Аудитория для практических и лабораторных занятий. Лаборатория физико-механических свойств грунтов.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 12 посадочных мест; стул преподавательский –1 шт., столы лабораторные – 11 шт., доска магнитно-маркерная – 1шт., тумбы для хранения лабораторного оборудования – 3 шт., шкафы для хранения лабораторного оборудования – 3 шт., мультимедийный экран – 1 шт., 1 персональный компьютер premier, 1 персональный компьютер intelcore2DUO, 1 Монитор LG Flatron, 1 монитор Samsung, 1 проектор sactus. Приборы для проведения опытов: КПП-1 - 1 шт., КПС-1 – 1 шт., Прибор Одноосного растяжения/сжатия с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор Трехосного сжатия с комплексом АСИС – 3 шт., Сдвиговой прибор с комплексом АСИС – 3 шт., Компрессионный прибор с комплексом АСИС – 3 шт., Прибор фильтрационный с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор морозного пучения с комплексом АСИС – 1 шт., Прибор предварительного уплотнения – 1 шт., Прибор для подготовки образцов – 1шт., Компрессор масляный SLV – 2 шт., Дегазатор жидкости – 1 шт., Холодильный шкаф premier – 1 шт., Электронагревательная плита surpa – 1 шт., Дистиллятор – 1 шт., Сушильный шкаф – 1 шт., Весы лабораторные электронные – 3 шт., в аудитории развернута проводная сеть для доступа в интернет.	
5-48	Поточная аудитория для лекционных занятий	Интерактивная панель NexTouch innovation lab Парта – 27 шт.; стулья – 54 шт.	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины «Механика грунтов» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.