

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.11.2025 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)

Современные методы обработки и контроля измерений

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 **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 51,25
самостоятельная работа 92,75

Виды контроля в семестрах:
зачеты 9
курсовые проекты 9

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Иные виды контактной работы	3,25	3,25	3,25	3,25
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	51,25	51,25	51,25	51,25
Контактная работа	51,25	51,25	51,25	51,25
Сам. работа	92,75	92,75	92,75	92,75
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	-научиться в рамках производственно-технологической деятельности анализировать физическое содержание процесса измерений с целью выбора наиболее рациональной схемы их проведения;
1.2	- применять современную контрольно-измерительную технику и аттестованные методики выполнения измерений, контроля и испытаний

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Геодезия
2.1.2	Глобальные навигационные спутниковые системы
2.1.3	Аэрокосмические съёмки
2.1.4	Топографическая съёмка
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Прикладная геодезия
2.2.2	Организация и планирование геодезического производства
2.2.3	Общая картография

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4: способностью проводить полевую и камеральную обработку инженерно-геодезической информации с применением современных компьютерных технологий математической обработки	
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
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
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

ПК-3: способностью моделировать, анализировать, прогнозировать и оценивать инженерно-геодезическую информацию о местности для использования в градостроительной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	алгоритмы, программы и методики решений инженерно-геодезических задач с применением методов математической обработки результатов полевых геодезических измерений
Уровень 2	специфику применения задач прикладной геодезии в различных отраслях народного хозяйства применяя методы математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений
Уметь:	
Уровень 1	выполнять математическую обработку полевых геодезических измерений для построения картографических материалов
Уровень 2	выполнять проекты, обоснования, решения в прикладной геодезии используя теорию математической обработки геодезических данных
Владеть:	
Уровень 1	теорией математической обработки полевых геодезических измерений при проектировании, строительстве

	и эксплуатации зданий и инженерных сооружений
Уровень 2	методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений
УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	
Знать:	
Уровень 1	основные информационные ресурсы и простейшие информационные технологии в различных сферах профессиональной деятельности.
Уровень 2	смысл, интерпретации получаемой информации на основе с применением информационно-коммуникационных технологий и геоинформационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.
Уметь:	
Уровень 1	приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в новых областях и с учетом основных требований информационной безопасности.
Уровень 2	собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников с применением информационно-коммуникационных технологий.
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с Интернет, программным обеспечением информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности.
Уровень 2	вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать технические средства и программные продукты для решения задач прикладной геодезии на основе собранной информации с применением информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- физические основы измерений;
3.1.2	- методы и средства контроля физических параметров, определяющих качество и состояние технологических систем и процессов;
3.1.3	- современную контрольно-измерительную технику и аттестованные методики выполнения измерений, контроля и испытаний
3.2	Уметь:
3.2.1	- применять контрольно-измерительную технику для контроля качества и технологических процессов;
3.2.2	- анализировать физическое содержание процесса измерений, с целью выбора наиболее рациональной схемы их проведения;
3.2.3	- выбирать средства измерений, и контроля
3.3	Владеть:
3.3.1	- методами и средствами контроля физических параметров, определяющих качество и состояние технологических систем и процессов;
3.3.2	- навыками работы с контрольно-измерительной техникой;
3.3.3	- аттестованными методиками выполнения измерений, контроля и испытаний

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Современные методы обработки и контроля измерений						
1.1	Общие вопросы обработки и контроля измерений /Лек/	9	4			0	
1.2	Средства обработки и контроля измерений /Пр/	9	4			0	
1.3	Методы обработки и контроля измерений теодолитной съёмки /Лек/	9	4			0	
1.4	Обработка и контроль измерений теодолитной съёмки /Пр/	9	4			0	
1.5	Методы обработки и контроля тахеометрической съёмки /Лек/	9	2			0	

1.6	Обработка и контроль измерений тахеометрической съёмки /Пр/	9	4			0	
1.7	Методы обработки и контроля измерений нивелирования /Лек/	9	2			0	
1.8	Обработка и контроль измерений нивелирования /Пр/	9	8			0	
1.9	Методы обработки аэрокосмической съёмки /Лек/	9	2			0	
1.10	Обработка результатов аэрокосмической съёмки /Пр/	9	8			0	
1.11	Обработка и контроль измерений при помощи ГИС-программ /Лек/	9	2			0	
1.12	Использование ГИС-программ при обработке геодезических измерений /Пр/	9	4			2	
1.13	Общие вопросы обработки и контроля измерений /СР/	9	10,75			0	
1.14	Средства обработки и контроля измерений /СР/	9	10			0	
1.15	Методы обработки и контроля измерений теодолитной съёмки /СР/	9	10			0	
1.16	Обработка и контроль измерений теодолитной съёмки /СР/	9	10			0	
1.17	Методы обработки и контроля тахеометрической съёмки /СР/	9	4			0	
1.18	Обработка и контроль измерений тахеометрической съёмки /СР/	9	4			0	
1.19	Методы обработки и контроля измерений нивелирования /СР/	9	4			0	
1.20	Обработка и контроль измерений нивелирования /СР/	9	8			0	
1.21	Методы обработки аэрокосмической съёмки /СР/	9	8			0	
1.22	Обработка результатов аэрокосмической съёмки /СР/	9	8			0	
1.23	Обработка и контроль измерений при помощи ГИС-программ /СР/	9	8			0	
1.24	Использование ГИС-программ при обработке геодезических измерений /СР/	9	8			0	
1.25	Зачёт /ИВКР/	9	3,25			0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Роль и место измерительной информации
 Физическая величина как объект измерения
 Единица физической величины
 Результат и погрешность измерения
 Методы и средства измерений
 Классификация измерений
 Средства измерений
 Классификация средств измерений
 Однозначные и многозначные меры, измерительные инструменты, измерительные преобразователи, измерительные приборы, измерительные установки и информационно-измерительные системы.
 Информационно-измерительные сигналы
 Формы сигнала и их метрологические особенности
 Модуляция и демодуляция передаваемых сигналов
 Измерительные преобразователи
 Основные требования к измерительным преобразователям
 Общие свойства и разновидности измерительных преобразователей
 Функция преобразования измерительного преобразователя
 Структурная схема измерительного устройства
 Чувствительность измерительного прибора

<p>Методы измерительных преобразований Классификация измерительных приборов Аналоговые и цифровые приборы Общие структурные элементы и основные параметры средств измерения Погрешность измерений Классификация погрешностей Способы числового выражения основной погрешности</p>
5.2. Темы письменных работ
<p>1. Описание элементов измерения физических величин 2. Описание элементов технических измерений</p>
5.3. Оценочные средства
<p>Рабочая программа дисциплины 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.</p>
5.4. Перечень видов оценочных средств
<p>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);</p>

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

6.1. Рекомендуемая литература

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

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

<p>Методические указания по изучению дисциплины «Механика грунтов» представлены в Приложении 2 и включают в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.
--