

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)

## Прикладная геодезия

### 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 **18 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	648	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 7, 8, 9
аудиторные занятия	250,3	зачеты с оценкой 6
самостоятельная работа	289,7	курсовые проекты 8
часов на контроль	108	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		8 (4.2)		9 (5.1)		Итого	
	Неделя		14 2/6		16 4/6		14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	32	32	28	28	32	32	120	120
Практические	28	28	32	32	28	28	32	32	120	120
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	2,35	2,35	5,35	5,35	2,35	2,35	10,3	10,3
В том числе инт.	2		2		2		2		8	
Итого ауд.	56,25	56,25	66,35	66,35	61,35	61,35	66,35	66,35	250,3	250,3
Контактная работа	56,25	56,25	66,35	66,35	61,35	61,35	66,35	66,35	250,3	250,3
Сам. работа	60,75	60,75	50,65	50,65	91,65	91,65	86,65	86,65	289,7	289,7
Часы на контроль	27	27	27	27	27	27	27	27	108	108
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>180</b>	<b>648</b>	<b>648</b>

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	- обучение методам и средствам геодезического обеспечения различных задач, возникающих в строительном производстве, горно-разведочном деле, исследовании природных ресурсов, выверках сооружений, землеустройстве и кадастрах;
1.2	- овладение навыками выполнения инженерно-геодезического обслуживания в строительстве;
1.3	- выполнять оценку и контроль качества строительно-монтажных работ

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Глобальные навигационные спутниковые системы
2.1.2	Геодезия
2.1.3	Аэрокосмические съёмки
2.1.4	Топографическая съёмка
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Общая картография
2.2.2	Высшая геодезия и основы координатно-временных систем
2.2.3	Современные методы обработки и контроля измерений
2.2.4	Организация и планирование геодезического производства
2.2.5	Исполнительская практика (производственная) (стационарная / выездная)

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-4: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и смежных областях</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Уровень 2	теоретические основы и способы практического применения методов защиты персонала от неблагоприятных факторов
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	применять в практической деятельности методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Уровень 2	использовать способы практического применения методов защиты персонала от неблагоприятных факторов на основе интерпретации теоретических основ безопасности жизнедеятельности
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
Уровень 2	новыми методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

<b>ОПК-3: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основные принципы организации и руководстве научно-исследовательскими и научно-производственными работами при решении задач профессиональной деятельности.
Уровень 2	методические приёмы руководства коллективом при выполнении научно-исследовательских и научно-производственных работ при решении задач прикладной геодезии
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать практические навыки в организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами
Уровень 2	разрабатывать и использовать практические навыки организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами, воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	основными навыками организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами в профессиональной сфере

Уровень 2	методиками и практическими навыками организации и управления научно-исследовательскими и научно-производственными работами в профессиональной деятельности в области геодезической съемки, составления картографических материалов
-----------	--

**ОПК-2: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	русский и иностранный языки на уровне программы СОШ или колледжа
Уровень 2	принципы коммуникации в профессии на русском и иностранном языке на уровне программы инженерного вуза
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать иностранный язык как средство делового общения и решения задач профессиональной деятельности
Уровень 2	совершенствоваться владением иностранным языком и русским профессиональным языком, работать в интернациональной среде, проводить встречи специалистов.
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	иностранном языком для работы с профессиональными источниками информации.
Уровень 2	методиками и способами коммуникации в устной и письменной форме на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности, делового общения на иностранном языке.

**ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии**

<b>Знать:</b>	
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.
<b>Уметь:</b>	
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.
<b>Владеть:</b>	
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

**УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла**

<b>Знать:</b>	
Уровень 1	основы выполнения научно-технической экспертизы и подготовки технической документации на основе новых методов топографо-геодезических работ и полевых испытаний
Уровень 2	современные подходы проведения научно-технической экспертизы новых методов топографо-геодезических работ и технической документации с владением методов полевых испытаний геодезических, астрономических и гравиметрических приборов
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	владеть методами проведения полевых испытаний геодезических, астрономических и гравиметрических приборов для подготовки технической документации
Уровень 2	проводить научно-техническую экспертизу новых методов топографо-геодезических работ и технической документации и применять методы проведения полевых испытаний геодезических, астрономических и гравиметрических приборов
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	современными методами топографо-геодезических работ и приёмами создания технической документации с использованием новых геодезических, астрономических и гравиметрических приборов
Уровень 2	навыками проведения научно-технической экспертизы новых методов топографо-геодезических работ и технической документации

<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</b>	
<b>Знать:</b>	
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.
<b>Уметь:</b>	
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.
<b>Владеть:</b>	
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**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- методы проведения геодезических измерений, оценку их точности;
3.1.2	- использование карт и планов и другой геодезической информации при решении инженерных задач в землеустройстве и кадастрах;
3.1.3	- понятия, определения, принципы и правила, используемые в современных технологиях топографо-геодезических работ при проведении землеустроительных и кадастровых работ, методов обработки результатов геодезических измерений;
3.1.4	- способы выноса проектов в натуру, в том числе с помощью современных приборов и инструментов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- оценивать точность результатов геодезических измерений;
3.2.2	- выполнять вычислительную обработку полевых геодезических измерений при съемках местности и оценивать их точность;
3.2.3	- использовать основные геодезические приборы при реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- методами и средствами геодезического обеспечения различных задач, возникающих в строительном производстве, горно-разведочном деле, исследовании природных ресурсов, выверках сооружений, землеустройстве и кадастрах;
3.3.2	- навыками выполнения инженерно-геодезического обслуживания в строительстве;
3.3.3	- навыками проведения оценки и контроля качества строительного-монтажных работ

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Особенности геодезических работ на строительных площадках</b>						
1.1	Назначение геодезических работ при изысканиях в строительстве инженерных объектов /Лек/	6	5		Л1.1	0	
1.2	Инженерно-геодезические изыскания /Пр/	6	5		Л1.1	0	
1.3	Геодезические разбивочные работы в строительстве /Лек/	6	5		Л1.1	0	
1.4	Выполнение разбивочных работ /Пр/	6	5		Л1.1	0	
1.5	Организация исполнительских съёмок /Пр/	6	1		Л1.1	0	
1.6	Выполнение исполнительских съёмок /Пр/	6	1		Л1.1	0	

1.7	Разбивка при строительстве зданий и сооружений /Лек/	6	2		Л1.1	0	
1.8	Установка колонн в вертикальное положение /Пр/	6	2		Л1.1	0	
1.9	Высотная разбивка зданий /Пр/	6	6		Л1.1	0	
1.10	Перенос на местность угла, линии, проектной высоты, плоскости с заданным уклоном /Лек/	6	6		Л1.1	0	
1.11	Геодезические работы при вертикальной планировке площадок /Пр/	6	0,5		Л1.1	0	
1.12	Геодезический контроль точности выполнения СМР /Пр/	6	0,5		Л1.1	0	
1.13	Способы разбивочных работ /Лек/	6	4		Л1.1	0	
1.14	Способ прямой и обратной угловой засечек /Пр/	6	0,5		Л1.1	0	
1.15	Способ линейной засечки и полярных координат /Пр/	6	0,5		Л1.1	0	
1.16	Основные источники погрешностей при разбивочных работах /Лек/	6	2		Л1.1	0	
1.17	Способ створной и створно-линейной засечек /Пр/	6	1		Л1.1	0	
1.18	Способ прямоугольных координат и бокового нивелирования /Пр/	6	1		Л1.1	0	
1.19	Назначение геодезических работ при изысканиях в строительстве инженерных объектов /СР/	6	10,75		Л1.1	0	
1.20	Инженерно-геодезические изыскания /СР/	6	8		Л1.1	0	
1.21	Геодезические разбивочные работы в строительстве /СР/	6	1		Л1.1	0	
1.22	Выполнение разбивочных работ /СР/	6	1		Л1.1	0	
1.23	Организация исполнительских съёмок /СР/	6	1		Л1.1	0	
1.24	Выполнение исполнительских съёмок /СР/	6	1		Л1.1	0	
1.25	Разбивка при строительстве зданий и сооружений /СР/	6	1		Л1.1	0	
1.26	Установка колонн в вертикальное положение /СР/	6	1		Л1.1	0	
1.27	Высотная разбивка зданий /СР/	6	1		Л1.1	0	
1.28	Перенос на местность угла, линии, проектной высоты, плоскости с заданным уклоном /СР/	6	1		Л1.1	0	
1.29	Геодезические работы при вертикальной планировке площадок /СР/	6	1		Л1.1	0	
1.30	Геодезический контроль точности выполнения СМР /СР/	6	2		Л1.1	0	
1.31	Способы разбивочных работ /СР/	6	2		Л1.1	0	
1.32	Способ прямой и обратной угловой засечек /СР/	6	2		Л1.1	0	
1.33	Основные источники погрешностей при разбивочных работах /СР/	6	2		Л1.1	0	
1.34	Способ створной и створно-линейной засечек /СР/	6	2		Л1.1	0	
1.35	Способ прямоугольных координат и бокового нивелирования /СР/	6	2		Л1.1	0	
	<b>Раздел 2. Геодезические работы при строительстве подземных коммуникаций</b>						

2.1	Общие сведения о подземных коммуникациях /Лек/	6	2		Л1.1	0	
2.2	Разбивка подземных коммуникаций /Пр/	6	1		Л1.1	0	
2.3	Геодезические работы при укладке подземных коммуникаций /Пр/	6	1		Л1.1	0	
2.4	Съёмка и поиск подземных коммуникаций /Лек/	6	2		Л1.1	0	
2.5	Съёмка подземных коммуникаций /Пр/	6	1		Л1.1	0	
2.6	Поиск подземных коммуникаций /Пр/	6	1		Л1.1	0	
2.7	Общие сведения о подземных коммуникациях /СР/	6	2,75		Л1.1	0	
2.8	Разбивка подземных коммуникаций /СР/	6	2		Л1.1	0	
2.9	Геодезические работы при укладке подземных коммуникаций /СР/	6	2		Л1.1	0	
2.10	Съёмка и поиск подземных коммуникаций /СР/	6	4		Л1.1	0	
2.11	Зачёт /ИВКР/	6	0,25		Л1.1	0	
	<b>Раздел 3. Геодезические работы при планировке и застройке городов</b>						
3.1	Планировка городской территории /Лек/	7	2		Л1.1	0	
3.2	Расчёты проекта красных линий /Пр/	7	2		Л1.1	0	
3.3	Проектирование городской территории /Лек/	7	2		Л1.1	0	
3.4	Составление проекта красных линий /Пр/	7	2		Л1.1	0	
3.5	Вынесение в натуру и закрепление красных линий, осей проездов, зданий и сооружений /Лек/	7	2		Л1.1	0	
3.6	Выполнение работ по вынесению в натуру и закреплению красных линий, осей проездов, зданий и сооружений /Пр/	7	2		Л1.1	0	
3.7	Составление плана организации рельефа /Лек/	7	2		Л1.1	0	
3.8	Составление плана земляных масс /Пр/	7	2		Л1.1	0	
3.9	Вынесение в натуру плана организации рельефа /Лек/	7	2		Л1.1	0	
3.10	Вынесение в натуру плана организации рельефа /Пр/	7	2		Л1.1	0	
3.11	Планировка городской территории /СР/	7	2		Л1.1	0	
3.12	Составление проекта красных линий /СР/	7	13		Л1.1	0	
3.13	Вынесение в натуру и закрепление красных линий, осей проездов, зданий и сооружений /СР/	7	2		Л1.1	0	
3.14	Составление плана организации рельефа /СР/	7	4		Л1.1	0	
3.15	Составление плана земляных масс /СР/	7	2		Л1.1	0	
3.16	Вынесение в натуру плана организации рельефа /СР/	7	3,65		Л1.1	0	
	<b>Раздел 4. Геодезические работы при строительстве гражданских зданий</b>						
4.1	Гражданские здания и состав геодезических работ при их возведении /Лек/	7	2		Л1.1	0	
4.2	Геодезические работы при возведении подземной части зданий /Пр/	7	2		Л1.1	0	

4.3	Построение базисных осевых систем /Лек/	7	2		Л1.1	0	
4.4	Разбивка осей на исходном горизонте /Пр/	7	2		Л1.1	0	
4.5	Перенос осей и отметок на монтажные горизонты /Лек/	7	2		Л1.1	0	
4.6	Геодезические работы при возведении надземной части сборных зданий /Пр/	7	2		Л1.1	0	
4.7	Геодезические работы при возведении зданий из монолитного железобетона и кирпичных зданий /Лек/	7	2		Л1.1	0	
4.8	Геодезические работы при возведении зданий из монолитного железобетона и кирпичных зданий /Пр/	7	2		Л1.1	0	
4.9	Геодезические работы при возведении высотных зданий /Лек/	7	2		Л1.1	0	
4.10	Геодезические работы при возведении высотных зданий /Пр/	7	2		Л1.1	0	
4.11	Геодезические работы при возведении подземной части зданий /СР/	7	2		Л1.1	0	
4.12	Геодезические работы при возведении надземной части сборных зданий /СР/	7	4		Л1.1	0	
4.13	Геодезические работы при возведении высотных зданий /СР/	7	4		Л1.1	0	
	<b>Раздел 5. Геодезические работы при монтаже строительных конструкций и технологического оборудования</b>						
5.1	Принципы геодезического обеспечения монтажа строительных конструкций и оборудования /Лек/	7	2		Л1.1	0	
5.2	Способы плановой установки и выверки конструкций и оборудования /Пр/	7	2		Л1.1	0	
5.3	Способы выверки прямолинейности /Лек/	7	2		Л1.1	0	
5.4	Способы установки и выверки строительных конструкций по высоте /Пр/	7	2		Л1.1	0	
5.5	Способы установки и выверки строительных конструкций по вертикали /Лек/	7	2		Л1.1	0	
5.6	Способы установки и выверки строительных конструкций по вертикали /Пр/	7	2		Л1.1	0	
5.7	Особенности монтажа технологического оборудования повышенной точности /Лек/	7	2		Л1.1	0	
5.8	Порядок обеспечения геометрических параметров в строительстве и порядок расчёта точности /Пр/	7	2		Л1.1	0	
5.9	Способы плановой установки и выверки конструкций и оборудования /СР/	7	2		Л1.1	0	
5.10	Способы выверки прямолинейности /СР/	7	2		Л1.1	0	
5.11	Особенности монтажа технологического оборудования повышенной точности /СР/	7	4		Л1.1	0	
	<b>Раздел 6. Геодезические работы при строительстве промышленных сооружений</b>						
6.1	Разбивка промышленных сооружений /Лек/	7	2		Л1.1	0	

6.2	Разбивка и выверка подкрановых путей /Пр/	7	2		Л1.1	0	
6.3	Геодезические работы при строительстве сооружений башенного типа /Лек/	7	2		Л1.1	0	
6.4	Геодезические работы при строительстве АЭС /Пр/	7	2		Л1.1	0	
6.5	Разбивка промышленных сооружений /СР/	7	6		Л1.1	0	
6.6	Экзамен /ИВКР/	7	2,35		Л1.1	0	
	<b>Раздел 7. Геодезические работы для земельного кадастра</b>						
7.1	Состав геодезических работ для кадастра /Лек/	8	2		Л1.1	0	
7.2	Способы определения площадей земельного участка /Пр/	8	2		Л1.1	0	
7.3	Вынос в натуру и определение границ землепользования /Лек/	8	4		Л1.1	0	
7.4	Выполнение работ по вносу в натуру и определению границ землепользования /Пр/	8	4		Л1.1	0	
7.5	ГИС в кадастре /Лек/	8	4		Л1.1	0	
7.6	Использование ГИС в кадастре /Пр/	8	4		Л1.1	0	
7.7	Состав геодезических работ для кадастра /СР/	6	10,25		Л1.1	0	
7.8	Способы определения площадей земельного участка /СР/	8	6		Л1.1	0	
7.9	Вынос в натуру и определение границ землепользования /СР/	8	8		Л1.1	0	
7.10	Выполнение работ по вносу в натуру и определению границ землепользования /СР/	8	7,65		Л1.1	0	
7.11	Использование ГИС в кадастре /СР/	8	6		Л1.1	0	
	<b>Раздел 8. Наблюдения за деформациями сооружений геодезическими методами</b>						
8.1	Виды деформаций и причины их возникновения /Лек/	8	2		Л1.1	0	
8.2	Организация наблюдений /Пр/	8	2		Л1.1	0	
8.3	Основные типы геодезических законов и их размещение /Лек/	8	2		Л1.1	0	
8.4	Наблюдения за осадками сооружений /Пр/	8	2		Л1.1	0	
8.5	Горизонтальное смещение сооружений /Лек/	8	2		Л1.1	0	
8.6	Наблюдения за горизонтальным смещением сооружений /Пр/	8	2		Л1.1	0	
8.7	Крен зданий, трещины и оползни /Лек/	8	2		Л1.1	0	
8.8	Наблюдения за креном зданий и сооружений /Пр/	8	2		Л1.1	0	
8.9	Обработка и анализ результатов наблюдений /Лек/	8	2		Л1.1	0	
8.10	Мониторинг деформативности конструкций высотных зданий и сооружений /Пр/	8	2		Л1.1	0	
8.11	Виды деформаций и причины их возникновения /СР/	8	6		Л1.1	0	
8.12	Организация наблюдений /СР/	8	6		Л1.1	0	
8.13	Основные типы геодезических законов и их размещение /СР/	8	6		Л1.1	0	



8.14	Наблюдения за осадками сооружений /СР/	8	6		Л1.1	0	
8.15	Горизонтальное смещение сооружений /СР/	8	6		Л1.1	0	
8.16	Крен зданий, трещины и оползни /СР/	8	6		Л1.1	0	
8.17	Обработка и анализ результатов наблюдений /СР/	8	6		Л1.1	0	
8.18	Мониторинг деформативности конструкций высотных зданий и сооружений /СР/	8	6		Л1.1	0	
	<b>Раздел 9. Геодезические работы при строительстве гидротехнических сооружений</b>						
9.1	Гидротехнические сооружения и состав геодезических работ при их возведении /Лек/	8	2		Л1.1	0	
9.2	Вынос в натуру проектного контура водохранилищ /Пр/	8	2		Л1.1	0	
9.3	Геодезическое обоснование для строительства гидротехнических сооружений /Лек/	8	2		Л1.1	0	
9.4	Разбивочные работы на площадке гидроузла /Пр/	8	2		Л1.1	0	
9.5	Геодезическое обеспечение монтажных работ на гидроузле /Лек/	8	2		Л1.1	0	
9.6	Геодезическое обеспечение монтажных работ на гидроузле /Пр/	8	2		Л1.1	0	
9.7	Геодезические работы при гидромелиоративном строительстве /Лек/	8	2		Л1.1	0	
9.8	Геодезические работы при гидромелиоративном строительстве /Пр/	8	2		Л1.1	0	
9.9	Вынос в натуру проектного контура водохранилищ /СР/	8	2		Л1.1	0	
9.10	Геодезическое обоснование для строительства гидротехнических сооружений /СР/	8	2		Л1.1	0	
9.11	Разбивочные работы на площадке гидроузла /СР/	8	4		Л1.1	0	
9.12	Геодезическое обеспечение монтажных работ на гидроузле /СР/	8	4		Л1.1	0	
9.13	Геодезические работы при гидромелиоративном строительстве /СР/	8	4		Л1.1	0	
9.14	Экзамен /ИВКР/	8	5,35		Л1.1	0	
	<b>Раздел 10. Геодезические работы при строительстве автомобильных дорог</b>						
10.1	Особенности современной технологии изысканий автомобильных дорог /Лек/	9	1		Л1.1	0	
10.2	Обоснование полосы варьирования трассы /Пр/	9	1		Л1.1	0	
10.3	Технологии автоматизированного проектирования дорог /Лек/	9	1		Л1.1	0	
10.4	Геодезические работы при традиционных изысканиях автомобильных дорог /Пр/	9	1		Л1.1	0	
10.5	Трассирование автомобильных дорог по картам и планам /Лек/	9	1		Л1.1	0	
10.6	Полевые геодезические работы при трассировании /Пр/	9	1		Л1.1	0	
10.7	Обход препятствий при трассировании /Лек/	9	1		Л1.1	0	

10.8	Закрепление трассы автомобильных дорог /Пр/	9	1		Л1.1	0	
10.9	Разбивка пикетажа по трассе /Лек/	9	1		Л1.1	0	
10.10	Расчёт и разбивка горизонтальных кривых /Пр/	9	1		Л1.1	0	
10.11	Расчёт и разбивка горизонтальных кривых большой длины при недоступной вершине угла /Лек/	9	1		Л1.1	0	
10.12	Составление плана трассы /Пр/	9	1		Л1.1	0	
10.13	Геометрическое нивелирование трассы по пикетажу /Лек/	9	1		Л1.1	0	
10.14	Нивелирование крутых склонов, оврагов, болот /Пр/	9	1		Л1.1	0	
10.15	Передача высот через водные преграды /Лек/	9	1		Л1.1	0	
10.16	Съёмка поперечников /Пр/	9	1		Л1.1	0	
10.17	Съёмка уклонов логов /Лек/	9	1		Л1.1	0	
10.18	Съёмка пересечений коммуникаций /Пр/	9	1		Л1.1	0	
10.19	Составление продольного и поперечного профилей /Лек/	9	1		Л1.1	0	
10.20	Нанесение проектной линии продольного профиля /Пр/	9	1		Л1.1	0	
10.21	Определение объёмов земляных работ /Лек/	9	1		Л1.1	0	
10.22	Беспикетный метод разбивки трассы дорог /Пр/	9	1		Л1.1	0	
10.23	Восстановление трассы дорог перед началом строительства /Лек/	9	1		Л1.1	0	
10.24	Детальная разбивка горизонтальных кривых /Пр/	9	1		Л1.1	0	
10.25	Детальная разбивка вертикальных кривых /Лек/	9	1		Л1.1	0	
10.26	Разбивка поперечников на кривой /Пр/	9	1		Л1.1	0	
10.27	Разбивка земляного полотна автомобильных дорог /Лек/	9	1		Л1.1	0	
10.28	Автоматизация управления строительными процессами /Пр/	9	1		Л1.1	0	
10.29	Геодезические работы при традиционных изысканиях автомобильных дорог /СР/	9	0,65		Л1.1	0	
10.30	Трассирование автомобильных дорог по картам и планам /СР/	9	10		Л1.1	0	
10.31	Полевые геодезические работы при трассировании /СР/	9	1		Л1.1	0	
10.32	Обход препятствий при трассировании /СР/	9	1		Л1.1	0	
10.33	Закрепление трассы автомобильных дорог /СР/	9	1		Л1.1	0	
10.34	Разбивка пикетажа по трассе /СР/	9	1		Л1.1	0	
10.35	Расчёт и разбивка горизонтальных кривых /СР/	9	1		Л1.1	0	
10.36	Расчёт и разбивка горизонтальных кривых большой длины при недоступной вершине угла /СР/	9	1		Л1.1	0	
10.37	Составление плана трассы /СР/	9	1		Л1.1	0	
10.38	Геометрическое нивелирование трассы по пикетажу /СР/	9	1		Л1.1	0	
10.39	Нивелирование крутых склонов, оврагов, болот /СР/	9	1		Л1.1	0	

10.40	Передача высот через водные преграды /СР/	9	2		Л1.1	0	
10.41	Съёмка поперечников /СР/	9	2		Л1.1	0	
10.42	Съёмка уклонов логов /СР/	9	2		Л1.1	0	
10.43	Съёмка пересечений коммуникаций /СР/	9	2		Л1.1	0	
10.44	Составление продольного и поперечного профилей /СР/	9	2		Л1.1	0	
10.45	Нанесение проектной линии продольного профиля /СР/	9	2		Л1.1	0	
10.46	Определение объёмов земляных работ /СР/	9	2		Л1.1	0	
10.47	Беспикетный метод разбивки трассы дорог /СР/	9	2		Л1.1	0	
10.48	Восстановление трассы дорог перед началом строительства /СР/	9	2		Л1.1	0	
10.49	Детальная разбивка горизонтальных кривых /СР/	9	4		Л1.1	0	
10.50	Детальная разбивка вертикальных кривых /СР/	9	2		Л1.1	0	
10.51	Разбивка поперечников на кривой /СР/	9	2		Л1.1	0	
10.52	Разбивка земляного полотна автомобильных дорог /СР/	9	2		Л1.1	0	
10.53	Автоматизация управления строительными процессами /СР/	9	2		Л1.1	0	
	<b>Раздел 11. Геодезические работы при строительстве мостов и путепроводов</b>						
11.1	Геодезические работы при изысканиях мостовых переходов /Лек/	9	2		Л1.1	0	
11.2	Разбивочные сети мостов и путепроводов /Пр/	9	2		Л1.1	0	
11.3	Разбивка центров опор мостов и путепроводов /Лек/	9	2		Л1.1	0	
11.4	Определение деформаций мостовых сооружений /Пр/	9	2		Л1.1	0	
11.5	Геодезические работы при изысканиях мостовых переходов /СР/	9	2		Л1.1	0	
11.6	Разбивочные сети мостов и путепроводов /СР/	9	2		Л1.1	0	
11.7	Разбивка центров опор мостов и путепроводов /СР/	9	2		Л1.1	0	
11.8	Определение деформаций мостовых сооружений /СР/	9	4		Л1.1	0	
11.9	Экзамен /ИВКР/	9	2		Л1.1	0	
	<b>Раздел 12. Геодезические работы при строительстве тоннелей</b>						
12.1	Основные элементы трассы тоннеля /Лек/	9	2		Л1.1	0	
12.2	Аналитический расчёт трассы тоннеля /Пр/	9	2		Л1.1	0	
12.3	Схема построения геодезического обоснования трассы тоннеля /Лек/	9	2		Л1.1	0	
12.4	Передача координат и ориентирование обоснования трассы тоннеля /Пр/	9	2		Л1.1	0	
12.5	Передача координат и ориентирование геодезического обоснования в подземных выработках /Лек/	9	1		Л1.1	0	
12.6	Передача отметки в подземные выработки /Пр/	9	1		Л1.1	0	
12.7	Геодезические работы при щитовой проходке /Лек/	9	1		Л1.1	0	

12.8	Геодезические разбивочные работы при подземном строительстве /Пр/	9	1		Л1.1	0	
12.9	Основные элементы трассы тоннеля /СР/	9	1		Л1.1	0	
12.10	Аналитический расчёт трассы тоннеля /СР/	9	1		Л1.1	0	
12.11	Схема построения геодезического обоснования трассы тоннеля /СР/	9	1		Л1.1	0	
12.12	Передача координат и ориентирование обоснования трассы тоннеля /СР/	9	1		Л1.1	0	
12.13	Передача координат и ориентирование геодезического обоснования в подземных выработках /СР/	9	1		Л1.1	0	
12.14	Передача отметки в подземные выработки /СР/	9	1		Л1.1	0	
12.15	Геодезические работы при щитовой проходке /СР/	9	1		Л1.1	0	
12.16	Геодезические разбивочные работы при подземном строительстве /СР/	9	1		Л1.1	0	
	<b>Раздел 13. Вынос в натуру и плано-высотная привязка горных выработок и геофизических точек</b>						
13.1	Понятие о горных выработках /Лек/	9	1		Л1.1	0	
13.2	Вынос в натуру горных выработок /Пр/	9	1		Л1.1	0	
13.3	Плано-высотная привязка горных выработок /Лек/	9	1		Л1.1	0	
13.4	Плано-высотная привязка горных выработок /Пр/	9	1		Л1.1	0	
13.5	Геодезические работы при геофизической разведке /Лек/	9	1		Л1.1	0	
13.6	Геодезические работы при геофизической разведке /Пр/	9	1		Л1.1	0	
13.7	Понятие о горных выработках /СР/	9	1		Л1.1	0	
13.8	Вынос в натуру горных выработок /СР/	9	1		Л1.1	0	
13.9	Плано-высотная привязка горных выработок /СР/	9	1		Л1.1	0	
13.10	Геодезические работы при геофизической разведке /СР/	9	1		Л1.1	0	
	<b>Раздел 14. Геодезическое обеспечение строительства ЛЭП и магистральных трубопроводов</b>						
14.1	Воздушные линии электропередач и связи /Лек/	9	1		Л1.1	0	
14.2	Геодезическое обеспечение ЛЭП и связи /Пр/	9	1		Л1.1	0	
14.3	Магистральные трубопроводы /Лек/	9	1		Л1.1	0	
14.4	Геодезическое обеспечение магистральных трубопроводов /Пр/	9	1		Л1.1	0	
14.5	Геодезическое обеспечение ЛЭП и связи /СР/	9	2		Л1.1	0	
14.6	Геодезическое обеспечение магистральных трубопроводов /СР/	9	2		Л1.1	0	
	<b>Раздел 15. Исполнительские съёмки и организация инженерно-геодезических работ</b>						
15.1	Назначение и методы исполнительских съёмок /Лек/	9	1		Л1.1	0	
15.2	Составление исполнительских генеральных планов /Пр/	9	1		Л1.1	0	

15.3	Организация строительных работ в строительстве /Лек/	9	1		Л1.1	0	
15.4	Лицензирование геодезических работ /Пр/	9	1		Л1.1	0	
15.5	Стандартизация в инженерно-геодезических работах /Лек/	9	1		Л1.1	0	
15.6	Техника безопасности при выполнении инженерно-геодезических работ /Пр/	9	1		Л1.1	0	
15.7	Назначение и методы исполнительских съёмов /СР/	9	2		Л1.1	0	
15.8	Составление исполнительских генеральных планов /СР/	9	2		Л1.1	0	
15.9	Организация строительных работ в строительстве /СР/	9	2		Л1.1	0	
15.10	Лицензирование геодезических работ /СР/	9	2		Л1.1	0	
15.11	Стандартизация в инженерно-геодезических работах /СР/	9	2		Л1.1	0	
15.12	Техника безопасности при выполнении инженерно-геодезических работ /СР/	9	1		Л1.1	0	
15.13	Экзамен /ИВКР/	9	0,35		Л1.1	0	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень контрольных вопросов  
 Назначение геодезических работ при изысканиях в строительстве инженерных объектов  
 Инженерно-геодезические изыскания  
 Геодезические разбивочные работы в строительстве  
 Выполнение разбивочных работ  
 Организация исполнительских съёмов  
 Выполнение исполнительских съёмов  
 Разбивка при строительстве зданий и сооружений  
 Установка колонн в вертикальное положение  
 Высотная разбивка зданий  
 Перенос на местность угла, линии, проектной высоты, плоскости с заданным уклоном  
 Геодезические работы при вертикальной планировке площадок  
 Геодезический контроль точности выполнения СМР  
 Способы разбивочных работ  
 Способ прямой и обратной угловой засечек  
 Общие сведения о подземных коммуникациях  
 Разбивка подземных коммуникаций  
 Геодезические работы при укладке подземных коммуникаций  
 Съёмка и поиск подземных коммуникаций  
 Планировка городской территории  
 Составление проекта красных линий  
 Вынесение в натуру и закрепление красных линий, осей проездов, зданий и сооружений  
 Составление плана организации рельефа  
 Составление плана земляных масс  
 Вынесение в натуру плана организации рельефа  
 Гражданские здания и состав геодезических работ при их возведении  
 Геодезические работы при возведении подземной части зданий  
 Построение базисных осевых систем  
 Разбивка осей на исходном горизонте  
 Перенос осей и отметок на монтажные горизонты  
 Геодезические работы при возведении надземной части сборных зданий  
 Геодезические работы при возведении зданий из монолитного железобетона и кирпичных зданий  
 Геодезические работы при возведении высотных зданий

### 5.2. Темы письменных работ

Состав геодезических работ для кадастра  
 Способы определения площадей земельного участка  
 Вынос в натуру и определение границ землепользования  
 Выполнение работ по вносу в натуру и определению границ землепользования  
 Использование ГИС в кадастре

<p>Виды деформаций и причины их возникновения          Организация наблюдений          Основные типы геодезических законов и их размещение          Наблюдения за осадками сооружений          Горизонтальное смещение сооружений          Наблюдения за горизонтальным смещением сооружений          Крен зданий, трещины и оползни          Наблюдения за креном зданий и сооружений          Обработка и анализ результатов наблюдений          Мониторинг деформативности конструкций высотных зданий и сооружений</p>
<b>5.3. Оценочные средства</b>
<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 бально-рейтинговой системе, примеры заданий для практических и лабораторных занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации.</p>
<b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>
<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

#### 6.1.1. 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

#### 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"	

## 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"> <li>1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.</li> <li>2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.</li> <li>3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.</li> </ol>
--