

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии

Кафедра Строительства

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Кон Ю.М.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ОД.01.1.Современные методы инженерно-геодезических изысканий

на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 08.04.01 – Строительство

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Магистерская программа – Теория и проектирование зданий и сооружений (для набора
2016, 2017)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

изучение основных принципов и методов выполнения изыскательских и проектных работ с учетом последних научно-технических достижений с использованием прогрессивных и наиболее эффективных методов, применяемых в настоящее время при проектировании. Приобретение знаний по технологиям ведения геодезических работ при строительстве сооружений, а так же их содержания, ремонте и реконструкции.

Задачи изучения дисциплины:

- научиться использовать нормативную базу в области инженерных изысканий, планировки и застройки населенных мест, планировки улично-дорожной сети городов, проектирование городских улиц зданий и сооружений;
- изучить инженерные изыскания сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы;
- осуществлять разработку и ведение технической документации, контроля за соблюдением действующих норм и стандартов, оценку и прогноз влияния природных и антропогенных факторов на безопасность зданий и сооружений;
- научиться квалифицированно ставить перед соответствующими службами конкретные задачи геодезического обеспечения изысканий, проектирования, строительства и эксплуатации зданий, сооружений;
- научиться развитию творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрению достижений зарубежной и отечественной науки, техники, использованию передового опыта.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина входит в вариативную часть (обязательные дисциплины) Блока 1 программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство. Геодезические работы в строительстве представляют собой комплекс измерений, вычислений и построений в чертежах и натуре, обеспечивающих правильное и точное размещение сооружений, а также возведение их конструктивных и планировочных элементов в соответствии с геометрическими параметрами проекта и требованиями нормативных документов. Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных студентами в ходе изучения математики, информатики, геодезии, начертательной геометрии и инженерной графики, основ метрологии, стандартизации и сертификации. Дисциплина изучается на I курсе в 2 семестре.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	2 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	54	54
лекционные (ЛК)	18	18
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	36	36
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	2 семестр	
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	14	14
лекционные (ЛК)	4	4
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	10	10
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	94	94
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ПК-1	способностью проводить изыскания по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов, определению исходных данных для проектирования и расчетного обоснования и мониторинга объектов, патентные исследования, готовить задания на проектирование

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: Студент показывает фрагментарный, разрозненный характер знаний от эталонного.
	Стандартный: Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его.
	Эталонный: Студент показывает всесторонние, систематизированные, глубокие знания дисциплины: 1. Основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций; 2. Состав геодезических работ при изысканиях для разработки проектов зданий и сооружений; 3. Способы выноса проекта в натуру.
Уметь	Пороговый: Студент дает недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала от эталонного.
	Стандартный: Студент умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности от эталонного.

	Результат обучения
	Эталонный: Студент умеет уверенно применять знания дисциплины на практике: 1. Воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; 2. Выполнять геодезические работы при изысканиях транспортных сооружений. 3. Самостоятельно производить разбивочные работы по детальной разбивке осей, производить исполнительные съемки. 4. Восстанавливать утраченные оси, производить измерения по определению размеров отдельных элементов сооружений в местах, недопустимых для непосредственных промеров с использованием геодезических приборов.
Владеть	Пороговый: Студент владеет основными разделами программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
	Стандартный: Студент уверенно владеет основными разделами программы, может принимать самостоятельные решения в рамках изучаемой дисциплины.
	Эталонный: Студент свободно и правильно владеет обоснованием и принятием решений на основе: 1. Методами построения математической модели типовых профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов; 2. Методами практического использования современных компьютеров для обработки информации и основами численных методов решения инженерных задач; 3. Графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Нормы точности геодезического обеспечения строительства зданий, сооружений и линейных объектов.	12	2	4		6
	2	Вынос проектных данных в натуру (геодезические разбивочные работы при изысканиях).	12	2	4		6
2	3	Геодезические работы при изысканиях и строительстве зданий и сооружений.	32	4	12		16
3	4	Геодезический контроль возведения уникальных сооружений.	16	2	6		8
	5	Геодезическое обеспечение строительства промышленных объектов.	12	2	4		6
4	6	Использование современных геодезических приборов.	24	6	6		12
Итого			108	18	36	0	54

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Нормы точности геодезического обеспечения строительства зданий, сооружений и линейных объектов.	12	0	2		10
	2	Вынос проектных данных в натуру (геодезические разбивочные работы при изысканиях).	12	0	2		10
2	3	Геодезические работы при изысканиях и строительстве зданий и сооружений.	32	2	2		28
3	4	Геодезический контроль возведения уникальных сооружений.	16	0	0		16
	5	Геодезическое обеспечение строительства промышленных объектов.	12	0	2		10
4	6	Использование современных геодезических приборов.	24	2	2		20
Итого			108	4	10	0	94

3.2. Лекционные занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	СНиП на геодезические работы в строительстве. (разделы геодезии). Создание геодезической разбивочной основы.
	2	Вынос проектного угла. Отложение проектного расстояния. Вынос проектной отметки. Установка высотников и лекал при строительстве зданий и сооружений.
2	3	Детальна разбивка круговой кривой. Расчет виража и отгона. Операционный контроль за возведением котлованов, фундаментов и сооружений.
3	4	Разбивка основных осей и геодезический контроль при возведении уникальных сооружений.
	5	Авторский надзор. Операционный контроль за возведением промышленных объектов. Исполнительная съемка.
4	6	Применение электронных тахеометров, ГНСС технологий и приборов лазерного сканирования в строительной практике.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание лекционных занятий
1	1	
	2	
2	3	Детальна разбивка круговой кривой. Расчет виража и отгона. Операционный контроль за возведением котлованов, фундаментов и сооружений.
3	4	
	5	
4	6	Применение электронных тахеометров, ГНСС технологий и приборов лазерного сканирования в строительной практике.

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Отложение проектного угла и расстояния.
	2	Вынос проектных отметок на обноску или ось сооружения.
2	3	Подготовка разбивочного чертежа. Детальная разбивка круговой кривой. Вынос пикета на кривую.
3	4	Решение геодезических засечек при разбивке уникальных сооружений.
	5	Современные методы съемок.
4	6	Поверки геодезических инструментов. ГНСС технологии съемки промышленных объектов.

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Отложение проектного угла и расстояния.
	2	Вынос проектных отметок на обноску или ось сооружения.
2	3	Подготовка разбивочного чертежа. Детальная разбивка круговой кривой. Вынос пикета на кривую.
3	4	
	5	Современные методы съемок.
4	6	Поверки геодезических инструментов. ГНСС технологии съемки промышленных объектов.

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Изучение СНиП 3.01.03-84 и СП 126.13330.2012 (Геодезические работы в строительстве).	Анализ нормативных документов
1	2	Изучение ГКИНП (ОНТА)-01-271-03 Руководство по созданию городских геодезических сетей с использованием спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS.	Анализ нормативных документов
2	3	Подготовка проектных данных для выноса в натуру.	Расчет и графическое оформление работы
3	4	Разбивочные работы на дорогах.	Составление конспекта
3	5	Решение геодезических засечек при разбивке уникальных сооружений.	Расчет и графическое оформление работы
4	6	Изучение руководства по технологии ГНСС съемки.	Составление конспекта

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Изучение СНиП 3.01.03-84 и СП 126.13330.2012 (Геодезические работы в строительстве).	Подготовка ответов на вопросы контрольной работы
1	2	Изучение ГКИНП (ОНТА)-01-271-03 Руководство по созданию городских геодезических сетей с использованием спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS.	Подготовка ответов на вопросы контрольной работы
2	3	Подготовка проектных данных для выноса в натуру.	Подготовка ответов на вопросы контрольной работы
3	4	Разбивочные работы на дорогах.	Подготовка ответов на вопросы контрольной работы
3	5	Решение геодезических засечек при разбивке уникальных сооружений	Подготовка ответов на вопросы контрольной работы
4	6	Изучение руководства по технологии ГНСС съемки.	Подготовка ответов на вопросы контрольной работы

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1,2	лекция	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа	4
2	3	лекция	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа	4
4	6	лекция	Интерактивные лекции с использованием мультимедиа	6

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

1. Смолич С. В. Инженерная геодезия : учеб.пособие / Смолич С. В., Верхотуров А. Г., Савельева В. И. - Чита : ЧитГУ, 2009. - 186 с.
2. Инженерная геодезия : учебник / под ред. Д.Ш. Михелева. - 10-е изд., пе-рераб. и доп. - Москва : Академия, 2010. - 496 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-6687-5 : 470-00.
3. Геодезия и маркшейдерия : учебник / В. Н. Попов [и др.]; под ред. В.Н. Попова, В.А. Букринского. - 2-е изд., стер. - Москва : Горная книга: МГГУ, 2007. - 453с.

6.1.2. Издания из ЭБС

- 1.Лабораторный практикум по инженерной геодезии [Электронный ресурс] / Миловатский В.В., Миловатская Т.Н. - М. : Издательство АСВ, 2015.
2. Оптические и оптико-электронные приборы в геодезии, строительстве и архитектуре [Электронный ресурс]: учебное пособие / Соломатин В.А. - М.: Машиностроение, 2013.

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

1. Рыжкова Е. В. Основы эксплуатации автомобильных дорог: практикум для лабораторных работ / Рыжкова Елена Владимировна. - Чита :ЧитГУ, 2011. - 41с.
2. Смолич С.В. Основы геомеханики: учеб.пособие / С. В. Смолич, В. А. Бабелло; Забайкал. гос. ун-т. – Чита: ЗабГУ, 2017. – 143 с.
3. Земельно-кадастровые геодезические работы : учебник / Неумывакин Юрий Кириллович, Перский Михаил Исаакович. - Москва :КосмосС, 2006. - 184с.

6.2.2. Издания из ЭБС

1. Тесты и задачи по курсу инженерной геодезии [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Ларченко М.П., Миловатская Т.Н., Седелникова И.А. - М. : Издательство АСВ, 2013.
2. Сборник задач по инженерной геодезии [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Т.Г. Мальцева. - М. : Издательство АСВ, 2008.

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru/online/>
Строительные нормы и правила <http://снип.пф/снип>

7. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения: Autodesk AutoCad 2015, NanoCad, MyTestX

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672000, г. Чита, ул. Кастринская, 1, корп.1, ауд. 09-316

Лаборатория общей геологии и петрографии. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

Компьютер.

Монитор.

Переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедийный проектор, экран.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672000, г. Чита, ул. Кастринская, 1, корп.1, ауд. 09-312

Лаборатория геодезии и геологии Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Комплект специальной учебной мебели. Доска аудиторная меловая.

Шкафы книжные.

Экран.

Плакаты.

Переносное мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедийный проектор, экран.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672000, г. Чита, ул. Кастринская, 1, корп.1, ауд. 09-312а

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Линейка оптическая (1 шт.), рейка телескоп. с уровнем 3м (16 шт.), рулетка (8 шт), рейка нивелирная (12 шт.), штативы (49 шт.), геодезическая система GPS Глонасс (2 шт.), дальномеры (13 шт.), лазерный нивелир Sokkia (1 шт.), нивелир оптический с компенсатором Sokkia (2 шт.), нивелир АТ-24Д (8 шт.), нивелир цифровой Геомакс (2 шт.), нивелир цифровой Торсон (2 шт.), нивелиры оптический CST (4 шт.), нивелир без штатива (1 шт.), тахеометр Focus (1 шт.), стереоскоп ЗАС (1 шт.), электронный тахеометр Спектра (2 шт.), электронный тахеометр Никон (2 шт.), теодолит 2Т-30 (1 шт.), теодолит электронный Вега Тео-5 (5 шт.), теодолит электронный Вега Тео-5 без компенсатора (1 шт.)

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01- 315

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная меловая (передвижная поворотная).

Мультимедийный стационарный проектор.

Экран.

Компьютеры (11 шт.),

Принтер.

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

672039, г. Чита, ул. Александро-Заводская, 30, ауд. 01-317

Компьютерный класс.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового и дипломного проектирования (выполнения курсовых и дипломных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы Комплект специальной учебной мебели.

Доска аудиторная.

Компьютеры (15 шт.),

Принтеры лазерные (2 шт.), принтеры матричные (2 шт.).

МФУ WorkCentre 3215 (1 шт.).

Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно-

образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В процессе обучения применяются образовательные технологии, обеспечивающие развитие компетентного подхода, формирования у обучающихся общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Образовательные технологии реализуются через такие формы организации учебного процесса, как лекции, практические занятия и самостоятельную работу.

Для развития образного мышления у обучающихся используется мультимедийное сопровождение лекций и видеоматериалов. Курс включает в себя лекционные (12 часов для очной формы обучения) и практические (12 часов) занятия, самостоятельную работу (48 час). Самостоятельная работа студента направлена на изучение теоретического материала, а также выполнение заданий, поставленных перед магистрантами на лекционных и практических занятиях. Для полного освоения дисциплины магистрантам необходимо выполнить следующие действия: 1. Посетить курс лекций, на которых будут подробно раскрыты основные темы изучаемой дисциплины, даны рекомендации по самостоятельной подготовке, справочные материалы для изучения. При прослушивании лекции курса необходимо составить конспект лекций. Конспект лекций проверяется преподавателем во время приема зачета. 2. Выполнить работу на практических занятиях. Посещение практических занятий - обязательно. 3. Самостоятельно подготовиться к проведению каждого практического занятия в требуемом объеме: просмотреть конспект лекции, изучить необходимый дополнительный материал. При изучении теоретического материала в рамках самостоятельной работы рекомендуется составить конспект.

Целью самостоятельной работы студентов является дополнение и углубление знаний по дисциплине, полученных на лекциях и практических занятиях, получение навыков работы с научно-технической литературой и самоорганизации процесса обучения. Рабочей программой дисциплины для магистрантов в качестве самостоятельной работы предусмотрено:

- Повторение и анализ лекционного материала;
- Проработка дополнительных теоретических вопросов по отдельным разделам курса по текущему материалу;
- Подготовка к тестированию;
- Проработка теоретических вопросов к сдаче зачета.

Ориентировочный объем самостоятельной работы приведен в разделе 3.4. рабочей программы. Текущий контроль осуществляется с помощью следующих форм: учет посещений и работы на лекционных и практических занятиях, результаты выполнения практических заданий, составления конспектов.

Разработчик/группа разработчиков: Смолич С.В., доцент кафедры СТ

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 31.08.2017 г. № 1)**