

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ПИ



/Гайдай Н.К./
(подпись)
"27" апреля 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГЕОДЕЗИЯ

Направления подготовки (специальности)

08.03.01. СТРОИТЕЛЬСТВО

Профиль подготовки (специализация)

ИНЖИНИРИНГ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения

г. Магадан 2020 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «Геодезия» - приобретение студентами основ знаний и навыков пространственно-геометрического позиционирования в камеральных и полевых условиях, через измерения.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Геодезия» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

Изучение данной дисциплины базируется на компетенциях математического и естественнонаучного цикла, сформированных программой среднего общего образования.

Изучение дисциплины «Геодезия» является предшествующим для таких дисциплин, как «Физико-технические процессы в строительстве», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Основы организации и управления в строительстве», «Инженерные системы зданий и сооружений», «Основы технологии возведения зданий», «Обследование и испытание зданий и сооружений», «Проектирование зданий и сооружений в условиях Севера», «Архитектура городской застройки», «Реконструкция зданий, сооружений и застройки»

Знания, умения, практический опыт по дисциплине «Геодезия» дают обучающемуся возможность профессионально ориентироваться, проектировать, выносить в натуру, обрабатывать результаты измерений.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Результаты освоения дисциплины определяются сформированными у обучающегося компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО обучающийся должен **знать:**

- методику и принципы камеральных и полевых измерений с обработкой результатов;
- методику и принципы решения ряда геодезических задач в строительстве;
- методику, виды и принципы выполнения съемок;
- методику и принципы выноса в натуру;

Уметь:

- выполнять камеральных и полевых измерений с обработкой результатов;
- решать ряд геодезических задач в строительстве;
- производить топографическую съемку местности;
- осуществлять вынос в натуру зданий или сооружений (перенос проекта в натуру)

Иметь практический опыт:

- выполнения камеральных и полевых измерений с обработкой результатов измерений;
- выполнения топографическую съемку местности с построением плана.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции обучающегося:

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ОПК – 1 - Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата.

4. Требования к условиям реализации дисциплины (модуля)

4.1. Общесистемные требования

Университет располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

4.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению

4.2.1. Описание материально-технической базы, рекомендуемой для осуществления образовательного процесса по программе

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, минимально необходимый для реализации программ бакалавриата, включает в себя специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

- помещения для самостоятельной работы;

- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования;

- лаборатории, оснащенные оборудованием.

Помещения, предназначенные для проведения лабораторных занятий, а также расположенные в них лабораторные установки соответствуют действующим санитарно-гигиеническим нормам, требованиям техники безопасности и эргономики.

Количество лабораторных установок (стендов) достаточно для обеспечения эффективной самостоятельной работы студентов одной учебной группы (подгруппы) и для достижения целей, определяемых содержанием лабораторных работ.

Материально-техническое обеспечение лабораторных работ соответствует современному уровню постановки и проведения научного эксперимента или производственного испытания.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

4.2.2. Описание материально-технической базы (в т.ч. программного обеспечения), рекомендуемой для адаптации электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающиеся из числа инвалидов

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Библиотека университета на основании действующих договоров обеспечивает доступ к электронным библиотечным системам:

- ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»(<http://biblioclub.ru>);
- университетская электронная библиотечная система.

Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся, которые нуждаются в специализированных условиях обучения (из числа инвалидов и лиц с ОВЗ), отсутствуют.

4.3. Требования к кадровым условиям реализации дисциплины (модуля) (п. 4.4.3 ФГОС)

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогический работник ведет научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

4.4. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по дисциплине (модулю)

4.4.1. Внутренняя оценка

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей).

5. Структура и содержание дисциплины (модуля), включая объем контактной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплине (модулям) включает в себя занятия лекционного типа и практические занятия.

Объем (в часах) контактной работы занятий лекционного типа и практических занятий определяется расчетом аудиторной учебной нагрузки по данной дисциплине и составляет 54 часов – очная форма обучения, 10 часов – заочная форма обучения.

В зависимости от уровня подготовки и контингента преподаватель имеет право на корректировку в ту или иную сторону в отношении количества часов и количества проверочных работ

Объем (в часах) контактной работы на одного обучающегося для очной и заочной формы обучения при проведении консультаций определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 10% и 25% соответственно от общего числа лекционных часов на одну группу.

Контактная работа при проведении промежуточной аттестации включает в себя индивидуальную сдачу зачета.

Объем (в часах) для индивидуальной сдачи зачета определяется нормами времени для расчета объема учебной нагрузки, выполняемой профессорско-преподавательским составом, и составляет 0,15 часа на одного обучающегося.

Содержание дисциплины по модулям представлено в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 Очная форма обучения.

Формы текущего и промежуточного контроля на 1 курсе, I-ом семестре: зачет.

№ п\п	Наименование разделов, тем	Количество часов							Форма контроля	Код форми- руемой ком- петенции
		Лек- ции	Лек ин- тер.	Лаб. занятия	Лаб интер.	Прак. занятия	Пр интер.	Сам. работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Первый модуль: Общие сведения о геодезии	3,0	-	-	-	6,0	-	9,0	Текущий кон- троль по первому модулю	УК-2; ОПК1
2	Тема 1.1: Общие сведения о геодезии Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками. Роль геодезии в экономическом развитии страны и в решении проблем рационального использования земельного фонда при строительстве объектов недвижимости. Современное представление о форме и размерах Земли. Понятия геоида, эллипсоида	0,5	-	-	-	1,0	-	2,0	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
3	Тема 1.2: Системы координат, применяе- мые в геодезии Географическая и геодезическая системы координат. Плоская условная система прямоугольных координат. Плоская зональная система прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Система полярных координат	0,5	-	-	-	1,0	-	2,0	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
4	Тема 1.3: Ориентирование линий на мест- ности Понятие о магнитном, астрономическом, геодезическом азимутах. Дирекционный угол и его определение. Ориентирование линий. Связь между полярными и прямоугольными координатами: прямая и обратная геодезические задачи	1,0	-	-	-	1,0	-	3	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	Тема 1.4: Задачи, решаемые по картам и планам Понятие о плане, карте, профиле и разрезе. Условные знаки топографических планов. Изображение рельефа на планах. Определение понятий: горизонталь, уклон линии, заложение, горизонтальное проложение, превышение, относительная и абсолютная отметки. Масштабный ряд: численный, линейный и поперечный масштабы. Методы измерения площадей	1,0	-	-	-	2,0	-	2,0	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
8	Второй модуль: Угловые измерения	3,0	-	-	-	6,0	-	9,0	Текущий контроль по второму модулю	УК-2; ОПК1
9	Тема 2.1: Измерения и их виды. Ошибки возникающие при измерениях и их свойства. Принцип измерения углов.	0,5	-	-	-	1,0	-	1,0	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
10	Тема 2.2: Теодолит. Поверки теодолита.	0,5	-	-	-	1,0	-	3,0	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
11	Тема 2.3: Способы и методика измерения углов и расстояний. Основные источники ошибок	1	-	-	-	2,0	-	3,0	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
12	Тема 2.4: Теодолитный ход. Обработка теодолитного хода	1	-	-	-	2,0	-	2,0	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
13	Третий модуль: Линейные измерения	1,0	-	-	-	2,0	-	9,0	Текущий контроль по третьему модулю	УК-2; ОПК1
14	Тема 3.1: Непосредственные и косвенные способы измерения расстояний, оптические дальномеры. Нитяной дальномер. Дальномеры двойного изображения	1,0	-	-	-	2,0	-	9,0	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
15	Четвертый модуль: Нивелирование	3,0	-	-	-	6,0	-	9,0	Текущий контроль по четвертому модулю	УК-2; ОПК1

Окончание таблицы 1

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
16	Тема 4.1: Виды нивелирования.	0,5	-	-	-	1,0	-	1	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
17	Тема 4.2: Тригонометрическое нивелирование	0,5	-	-	-	1,0	-	2	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
18	Тема 4.3: Геометрическое нивелирование. Нивелир. Поверки нивелира. Классификация нивелиров. Устройство нивелира Н3, поверки Приборы для линейных измерений: рейки, мерные ленты. Виды нивелирования. Определение превышений. Методика работ при техническом нивелировании	0,5	-	-	-	1,0	-	2	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
	Тема 4.4: Работа на станции технического нивелирования.	0,5	-	-	-	1,0	-	2,0	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
	Тема 4.5: Нивелирный ход. Камеральная обработка нивелирного хода.	1	-	-	-	2,0	-	2,0	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
	Пятый модуль: Топографические съемки.	4	-	-	-	8,0	-	9,0	Текущий контроль по пятому модулю	УК-2; ОПК1
	Тема 5.1: Общее понятие о съемках. Виды топографических съемок: горизонтальная; вертикальная и комбинированная. Сущность тахеометрической съемки. Порядок работы на станции при прокладке тахеометрического хода. Съемка ситуации и рельефа. Абрис. Обработка полевых измерений. Составление плана тахеометрической съемки	4	-	-	-	8,0	-	9,0	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
	Шестой модуль: Решение инженерно -строительных задач	4	-	-	-	8,0	-	9,0	Текущий контроль по шестому модулю	УК-2; ОПК1
	Тема 6.1: Вертикальная планировка территории, проектирование горизонтальной площадки по данным геометрического нивелирования	2	-	-	-	4,0	-	4,5	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
	Тема 6.2: Определение высоты сооружений, передача, передача отметок.	2	-	-	-	4,0	-	4,5	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
17	Общая трудоемкость в часах	18				36		54		
	Общая трудоемкость в часах (Итого)							108		
18	Общая трудоемкость в з.е.							3		

Таблица 2 Заочная форма обучения.

Формы текущего и промежуточного контроля на II-ом курсе: зачет.

№ п\п	Наименование разделов, тем	Количество часов							Форма контроля	Код форми- руемой ком- петенции
		Лек- ции	Лек ин- тер.	Лаб. занятия	Лаб интер.	Прак. занятия	Пр интер.	Сам. работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Первый модуль: Общие сведения о геодезии	1,0	-	-	-	1,0	-	16,0	Текущий кон- троль по первому модулю	УК-2; ОПК1
2	Тема 1.1: Общие сведения о геодезии Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками. Роль геодезии в экономическом развитии страны и в решении проблем рационального использования земельного фонда при строительстве объектов недвижимости. Современное представление о форме и размерах Земли. Понятия геоида, эллипсоида	-	-	-	-	-	-	4,0	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
3	Тема 1.2: Системы координат, применяемые в геодезии Географическая и геодезическая системы координат. Плоская условная система прямоугольных координат. Плоская зональная система прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Система полярных координат	-	-	-	-	-	-	4,0	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
4	Тема 1.3: Ориентирование линий на местности Понятие о магнитном, астрономическом, геодезическом азимутах. Дирекционный угол и его определение. Ориентирование линий. Связь между полярными и прямоугольными координатами: прямая и обратная геодезические задачи	-	-	-	-	-	-	4,0	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
5	Тема 1.4: Задачи, решаемые по картам и планам Понятие о плане, карте, профиле и разрезе. Условные знаки топографических планов. Изображение рельефа на планах. Определение понятий: горизонталь, уклон линии, заложение, горизонтальное проложение, превышение, относительная и абсолютная отметки. Масштабный ряд: численный, линейный и поперечный масштабы. Методы измерения площадей	-	-	-	-	-	-	4,0	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
8	Второй модуль: Угловые измерения	1,0	-	-	-	1,0	-	16,0	Текущий контроль по второму модулю	УК-2; ОПК1
9	Тема 2.1: Измерения и их виды. Ошибки возникающие при измерениях и их свойства. Принцип измерения углов.	-	-	-	-	-	-	4,0	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
10	Тема 2.2: Теодолит. Поверки теодолита.	-	-	-	-	-	-	4,0	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
11	Тема 2.3: Способы и методика измерения углов и расстояний. Основные источники ошибок	-	-	-	-	-	-	4,0	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
12	Тема 2.4: Теодолитный ход. Обработка теодолитного хода	-	-	-	-	-	-	4,0	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
13	Третий модуль: Линейные измерения	1,0	-	-	-	-	-	16,0	Текущий контроль по третьему модулю	УК-2; ОПК1
14	Тема 3.1: Непосредственные и косвенные способы измерения расстояний, оптические дальномеры. Нитяной дальномер. Дальномеры двойного изображения	1	-	-	-	-	-	16,0	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
15	Четвертый модуль: Нивелирование	1,0				1,0		16,0	Текущий контроль по четвертому модулю	УК-2; ОПК1

Окончание таблицы 1

1	2.	3.	4	5	6	7.	8.	9.	10.	11.
16	Тема 4.1: Виды нивелирования.	-	-	-	-	-	-	3,0	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
17	Тема 4.2: Тригонометрическое нивелирование	-	-	-	-	-	-	3,0	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
18	Тема 4.3: Геометрическое нивелирование. Нивелир. Поверки нивелира. Классификация нивелиров. Устройство нивелира Н3, поверки Приборы для линейных измерений: рейки, мерные ленты. Виды нивелирования. Определение превышений. Методика работ при техническом нивелировании	-	-	-	-	-	-	3,0	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
	Тема 4.4: Работа на станции технического нивелирования.	-	-	-	-	-	-	3,0	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
	Тема 4.5: Нивелирный ход. Камеральная обработка нивелирного хода.	-	-	-	-	-	-	4,0	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
	Пятый модуль: Топографические съемки.	1,0				1,0		16,0	Текущий контроль по пятому модулю	УК-2; ОПК1
	Тема 5.1: Общее понятие о съемках. Виды топографических съемок: горизонтальная; вертикальная и комбинированная. Сущность тахеометрической съемки. Порядок работы на станции при прокладке тахеометрического хода. Съемка ситуации и рельефа. Абрис. Обработка полевых измерений. Составление плана тахеометрической съемки	-	-	-	-	-	-	16,0	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
	Шестой модуль: Решение инженерно -строительных задач	1,0				-		16,0	Текущий контроль по шестому модулю	УК-2; ОПК1
	Тема 6.1: Вертикальная планировка территории, проектирование горизонтальной площадки по данным геометрического нивелирования	-	-	-	-	-	-	8,0	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
	Тема 6.2: Определение высоты сооружений, передача, передача отметок.	-	-	-	-	-	-	8,0	Посещаемость лекций и ПЗ	УК-2; ОПК1
17	Общая трудоемкость в часах	6,0				4,0		96		
	Общая трудоемкость в часах (Итого)							108		
18	Общая трудоемкость в з.е.							3		

6. Аннотация содержания дисциплины Б1.О.19 «Геодезия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, (108 часов).

Отчетность: 1 семестр – зачет (очная); 2 курс – зачет (заочная).

Виды учебной работы: лекции и практические занятия.

Целью изучения дисциплины «Геодезия» является приобретение студентами основ знаний и навыков пространственно-геометрического позиционирования в камеральных и полевых условиях, через измерения, позволяющим решать профессиональные задачи с использованием полученных знаний.

Задачи дисциплины:

- формирование у обучающегося представления об геодезии, методах и методиках измерений;
- приобретение навыков интерпретации и обработки результатов измерений;

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- методику и принципы камеральных и полевых измерений с обработкой результатов;
- методику и принципы решения ряда геодезических задач в строительстве;
- методику, виды и принципы выполнения съемок;
- методику и принципы выноса в натуру;

Уметь:

- выполнять камеральных и полевых измерений с обработкой результатов;
- решать ряд геодезических задач в строительстве;
- производить топографическую съемку местности;
- осуществлять вынос в натуру зданий или сооружений (перенос проекта в натуру)

Иметь практический опыт:

- выполнения камеральных и полевых измерений с обработкой результатов измерений;
- выполнения топографическую съемку местности с построением плана.

Содержание дисциплины:

Первый модуль: Общие сведения о геодезии, Системы координат, применяемые в геодезии, Ориентирование линий на местности, Задачи, решаемые по картам и планам, Общие сведения о государственных геодезических сетях

Тема 1.1: Общие сведения о геодезии

Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками. Роль геодезии в экономическом развитии страны и в решении проблем рационального использования земельного фонда при строительстве объектов недвижимости. Современное представление о форме и размерах Земли. Понятия геоида, эллипсоида

Тема 1.2: Системы координат, применяемые в геодезии

Географическая и геодезическая системы координат. Плоская условная система прямоугольных координат. Плоская зональная система прямоугольных координат Гаусса-Крюгера. Система полярных координат

Тема 1.3: Ориентирование линий на местности

Понятие о магнитном, астрономическом, геодезическом азимутах. Дирекционный угол и его определение. Ориентирование линий. Связь между полярными и прямоугольными координатами: прямая и обратная геодезические задачи

Тема 1.4: Задачи, решаемые по картам и планам

Понятие о плане, карте, профиле и разрезе. Условные знаки топографических планов. Изображение рельефа на планах. Определение понятий: горизонталь, уклон линии, заложение, горизонтальное проложение, превышение, относительная и абсолютная отметки. Масштабный ряд: численный, линейный и поперечный масштабы. Методы измерения площадей

Тема 1.5: Номенклатура топографических карт и планов. Условные знаки

Тема 1.6: Общие сведения о государственных геодезических сетях

Назначение. Принципы построения. Опорные сети (ГГС) и сети сгущения (ГСС). Съемочные сети (ГССО). Точность, экономичность, область применения. Методы построения: триангуляция, полигонометрия, трилатерация. Государственная нивелирная сеть, точность построения. Закрепление пунктов: центры и знаки

Второй модуль: Угловые измерения

Тема 2.1: Измерения и их виды. Ошибки возникающие при измерениях и их свойства. Принцип измерения углов.

Тема 2.2: Теодолит. Поверки теодолита.

Тема 2.3: Способы и методика измерения углов и расстояний. Основные источники ошибок.

Тема 2.4: Теодолитный ход. Обработка теодолитного хода
Третий модуль: Линейные измерения
Тема 3.1: Непосредственные и косвенные способы измерения расстояний, оптические дальномеры. Нитяной дальномер. Дальномеры двойного изображения
Четвертый модуль: Нивелирование
Тема 4.1: Виды нивелирования.
Тема 4.2: Тригонометрическое нивелирование
Тема 4.3: Геометрическое нивелирование. Нивелир. Поверки нивелира. Классификация нивелиров. Устройство нивелира Н3, поверки Приборы для линейных измерений: рейки, мерные ленты. Виды нивелирования. Определение превышений. Методика работ при техническом нивелировании
Тема 4.4: Работа на станции технического нивелирования.
Тема 4.5: Нивелирный ход. Камеральная обработка нивелирного хода.
Пятый модуль: Топографические съемки.
Тема 5.1: Общее понятие о съемках. Виды топографических съемок: горизонтальная; вертикальная и комбинированная. Сущность тахеометрической съемки. Порядок работы на станции при прокладке тахеометрического хода. Съемка ситуации и рельефа. Абрис. Обработка полевых измерений. Составление плана тахеометрической съемки
Шестой модуль: Решение инженерно -строительных задач
Тема 6.1: Вертикальная планировка территории, проектирование горизонтальной площадки по данным геометрического нивелирования
Тема 6.2: Определение высоты сооружений, передача, передача отметок.

7. Образовательные технологии

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Проведение занятия семинарского типа (практические занятия) основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность обучающихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

Самостоятельная работа обучающихся проводится совместно с текущими консультациями преподавателя.

8. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

- 1.<http://www.geoprofi.ru> – GEOPROFI.RU, электронный журнал по геодезии, картографии и навигации;
2. <http://geodesist.ru> – ГЕОДЕЗИСТ.RU, форум геодезистов.

9. Перечень учебной литературы и ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»

Основная литература:

- 1.Куштин И. Ф. Геодезия : [учеб.- практ. пособие] / И. Ф. Куштин, В. И. Куштин. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. - 909 с.,
2. Куштин И.Ф. Инженерная геодезия: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению "Строительство" : рекоменд. УМО /И. Ф. Куштин, В. И. Куштин/Куштин В.И..-Ростов н/Д: Феникс. 2002. -416 - (Высшее образование)

3.Геодезия и маркшейдерия : учебник для вузов / под ред. В. Н. Попов, В. А. Букринский. – 3-е изд. – М. : Горная книга, 2010. – 452 с.

Дополнительная литература:

1.Авакян, В.В. Прикладная геодезия: технологии инженерно-геодезических работ / В.В. Авакян. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 617 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564992>

10. Рейтинг-план дисциплины**Б1.О.19 Геодезия**

Политехнический институт

Курс 1, группа _____ семестр **I** 20____/20__ учебного годаПреподаватель (и): **доц., к.т.н. Курбатова Вероника Владимировна**
(ФИО преподавателя)**Кафедра горного дела**

Аттестационный период	Номер модуля	Название модуля	Виды работ, подлежащие оценке	Количество баллов
1	1	Земля и ее отображение на плоскости	Лабораторная работа № 1 «Разграфка и номенклатура топографических кар и планов»	10
			Тестирование Т ₁	18
			Лабораторная работа № 2 «Работа с картой»	10
			Тестирование Т ₂	30
2	2	Угловые измерения	Лабораторная работа №3 «Устройство, поверки и юстировки теодолита»	10
			Лабораторная работа № 4 «Измерение горизонтальных, вертикальных углов и расстояний»	10
			Лабораторная работа № 5 «Вычисление координат точек теодолитного хода»	10
			Тестирование Т ₃	20
3	3,4	Линейные измерения, нивелирование	Лабораторная работа №6 «Устройство, поверки и юстировки нивелира, Работа на станции технического нивелирования»	10
			Лабораторная работа №7 «Камеральная обработка нивелирного хода»	10
			Тестирование Т ₄	44
	5	Топографические съемки	Тестирование Т ₅	10
	6	Решение инженерно - строительных задач	Лабораторная работа №8 «Вертикальная планировка территории	10
			Тестирование Т ₅	12
			Итоговое тестирование	100
			Итоговый контроль за семестр	315

Рейтинг-план выдан _____
(дата, подпись преподавателя)Рейтинг-план получен _____
(дата, подпись старосты группы)

11. Приложения

Приложение 1 Ф СВГУ «Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине»

Приложение 2 Методические рекомендации

Приложение 3 Протокол согласования рабочей программы дисциплины (модуля) с другими дисциплинами (модулями)

Не требуется

Приложение 4 Лист изменений и дополнений

Приложение 5 Лист визирования рабочей программы дисциплины (модуля)

Примечание:

При наличии обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ при необходимости будет разработана адаптированная рабочая программа дисциплины **Б1.О.19 «Геодезия»**, учитывающая конкретную ситуацию и индивидуальные образовательные потребности обучающегося.

Фонды оценочных средств при необходимости также будут адаптированы с целью оценки достижения запланированных результатов обучения и уровня сформированности компетенций, заявленных в образовательной программе.

Материально-техническое обеспечение дисциплины будет дополнено с учетом индивидуальных возможностей инвалидов и лиц с ОВЗ.

Автор: Курбатова В.В., к.т.н., доцент, к.т.н. _____
подпись, дата

И.о. заведующего кафедрой «Промышленное и гражданское строительство»

Гайдай Н.К к.г.-м.н., доцент _____
подпись дата

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ (МОДУЛЯМИ)**

Наименование базовых дисциплин и разделов (тем), усвоение которых необходимо для данной дисциплины	Предложения по базовым дисциплинам об изменениях в пропорциях материала, порядок изложения, введение новых тем курса и т.д.

Согласовано:

Степень, звание, должность преподавателя,
вносящего предложения

ИОФ

Степень, звание, должность преподавателя,
ведущего дисциплину (модуль)

ИОФ

Лист изменений и дополнений на 20__/20__ учебный год

в рабочую программу дисциплины (модуля)
Б1.О.19. Геодезия

Направления подготовки (специальности)

08.03.01 Строительство

Профиль подготовки (специализация)

Промышленное и гражданское строительство

1. В рабочую программу дисциплины (модуля) вносятся следующие изменения:

2. В рабочую программу дисциплины (модуля) вносятся следующие дополнения:

Автор: Курбатова В.В., к.т.н., доцент, к.т.н.

подпись, дата

*Рабочая программа учебной дисциплины пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Промышленное и гражданское строительство»*

Протокол _____ от «____»_____ 20____ г.

И.о. заведующего кафедрой «Промышленное и гражданское строительство»

Наталья Константиновна Гайдай, к.г.-м.н., доцент

« » 20 г.

**Лист визирования
рабочей программы дисциплины (модуля)**

Рабочая программа дисциплины **Б1.О.12. Информатика** проанализирована и признана актуальной для использования на 2019-2020 учебный год.

Протокол заседания кафедр «Промышленное и гражданское строительство»

от «___» 20 ___ г.

И.о. заведующего кафедрой «Промышленное и гражданское строительство»

Наталия Константиновна Гайдай, к.г.-м.н., доцент

«___» 20 ___ г.