### Министерство науки и высшего образования Российской Федерации ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе д.юр.н., доц. Васильева Н.В.

30.06.2022г.

#### Рабочая программа дисциплины

Б1.Э.4. Прикладная геодезия

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры Направленность (профиль): Управление и экспертиза недвижимости Квалификация выпускника: бакалавр Форма обучения: очная, заочная

	Очная ФО	Заочная ФО
Курс	2	2
Семестр	22	22
Лекции (час)	18	18
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	54	0
Самостоятельная работа, включая	72	126
подготовку к экзаменам и зачетам (час)	12	120
Курсовая работа (час)		
Всего часов	144	144
Зачет (семестр)		
Экзамен (семестр)	22	22

Программа составлена в соответствии с  $\Phi \Gamma OC$  ВО по направлению 21.03.02 Землеустройство и кадастры.

Автор Е.В. Клевцов

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры экономики строительства и управления недвижимостью

Заведующий кафедрой С.А. Астафьев

Дата актуализации рабочей программы: 30.06.2023

#### 1. Цели изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование систематизированного комплекса профессиональных базовых знаний по решению прикладных геодезических задач.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код	
компетенции по	Компетенция
ФГОС ВО	
ПК-1	Способен разрабатывать землеустроительную документацию

Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУНы
	3. знает основы разработки земле-устроительной
землеустроительную документацию	документации У. умеет разрабатывать землеустроительную документации Н. владеет навыками разработки землеустроительной документации

#### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Элективная дисциплина.

Предшествующие дисциплины (освоение которых необходимо для успешного освоения данной): "Основы землеустройства", "Картография"

# 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зач. ед., 144 часов.

Вид учебной работы	Количество часов (очная ФО)	Количество часов (заочная ФО)
Контактная(аудиторная) работа	,	,
Лекции	18	18
Практические (сем, лаб.) занятия	54	0
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	72	126
Всего часов	144	144

# 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 5.1. Содержание разделов дисциплины

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семе- стр	шии	Семинар Лаборат. Практич.	Само- стоят. раб.	В интера- ктивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
11	Общие сведения о геодезии	22	4		32		Тест 1
2	Геодезические измерения и съемки местности	22	2		32		Тест 2
3	Инженерно- геодезические изыскания	22	6		32		Тест 3
4	Геодезические работы при строительстве и эксплуатации гражданских и промышленных зданий и сооружений	22	6		30		Тест 4
	ИТОГО		18		126		

#### Очная форма обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семе- стр	пии	Семинар Лаборат. Практич.	Само- стоят. раб.	В интера- ктивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
11	Общие сведения о геодезии	22	4	6	18		Тест 1
2	Геодезические измерения и съемки местности	22	4	10	18		Тест 2
3	Инженерно- геодезические изыскания	22	6	16	18		Тест 3
4	Геодезические работы при строительстве и эксплуатации гражданских и промышленных зданий и сооружений	22	4	22	18		Тест 4
	ИТОГО		18	54	72		

#### 5.2. Лекционные занятия, их содержание

<b>№</b> п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1 () [	Общие сведения о	Понятие о плане, карте и профиле. Номенклатура карт и планов. Условные знаки планов и карт. Масштабы и их точность. Сущность изображения рельефа земной поверхности горизонталями. Системы координат на плоскости. Плоские прямоугольные координаты Гаусса — Крюгера.
02		Общие сведения об измерениях. Процессы производства геодезических работ. Виды съемок и их классификация.

<b>№</b> п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
	местности	Понятие о плановых и высотных геодезических сетях. Выбор масштаба топографической съемки и высоты сечения рельефа. Автоматизированные методы съемок. Использование данных дистанционного зондирования Земли при составлении и обновлении топографических карт.
03	Инженерно- геодезические изыскания	Инженерно-геодезические изыскания: основные понятия и определения. Состав инженерно-геодезических изысканий. Общие технические требования.
04	Инженерно- геодезические изыскания	Инженерно-геодезические изыскания для разработки предпроектной документации, проекта и рабочей документации. Современные методы инженерно-геодезических изысканий.
06	Геодезические разбивочные работы	Принципы разбивочных работ. Нормы точности. Элементы разбивочных работ. Способы разбивки основных осей и способы детальной разбивки. Технология разбивочных работ. Геодезическая подготовка проекта. Основные разбивочные работы. Детальная разбивка котлованов и фундаментов. Разбивка коммуникаций.
	Геодезические работы при строительстве гражданских и промышленных зданий и сооружений	Выбор и топографическая съёмка площадки. Расчёт точности строительной сетки. Разбивка промышленных сооружений. Составление проектов планировки и застройки городов. Вынесение проектов планировки и застройки в натуру.

#### 5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
	Решение задач по топографическим картам. Определение географических координат точек на карте. Практическая работа
,	Работа с электронными теодолитами и тахеометром. Определение высоты недоступного сооружения. Практическая работа
,	Работа с электронными теодолитами и тахеометром. Определение расстояния до недоступного сооружения Практическая работа
1 1	Изыскания для строительства линейных сооружений. Камеральное трассирование автодороги. Практическая работа
3	Вертикальная планировка площадки. Обработка результатов площадного нивелирования. Практическая работа
3	Вертикальная планировка площадки. Построение плана поверхности. Практическая работа
3	Вертикальная планировка площадки. Построение картограммы земляных работ. Практическая работа
3	Вертикальная планировка площадки. Вычисление объемов земляных работ. Практическая работа
3	Изыскания для строительства гидротехническихских сооружений. Определение границ, площади затопления и объема проектируемого водохранилища. Практическая работа
4	Камеральная обработка инженерно-геодезических данных. Аналитическая

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
	подготовка геодезических данных для выноса проекта сооружения в натуру. Практическая работа
4	Камеральная обработка инженерно-геодезических данных. Подготовка разбивочных данных и разбивка здания способом прямоугольных координат с использованием строительной сетки. Практическая работа
4	Камеральная обработка инженерно-геодезических данных. Подготовка разбивочных данных и разбивка здания способом полярных координат. Практическая работа
	Камеральная обработка инженерно-геодезических данных. Подготовка данных для выноса в натуру проекта землеустройтсва. Практическая работа
4	Инженерно-геодезические задачи. Перенесение на местность проектного горизонтального угла. Практическая работа
4	Инженерно-геодезические задачи. Перенесение на местность проектной линии. Практическая работа
4	Инженерно-геодезические задачи. Перенесение на местность линии с заданным уклоном. Практическая работа
/1	Инженерно-геодезические задачи. Передача в натуру проектной отметки. Практическая работа

# 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

#### 6.1. Текущий контроль

<b>№</b> п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1З.п, У.1У.п, Н.1Н.п)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100- балльной шкале)
	1. Общие сведения о геодезии	ПК-1	3.знает основы разработки земле- устроительной документации	Тест 1	1 балл за каждый правильный ответ (30)
2	2. Геодезические измерения и съемки местности		У.умеет разрабатывать землеустроительную документации	Тест 2	1 балл за каждый правильный ответ (30)
	3. Инженерно- геодезические изыскания	ПК-1	Н.владеет навыками разработки землеустроительной документации	Тест 3	2 балла за каждый правильный ответ (20)
4	4. Геодезические работы при строительстве и эксплуатации гражданских и промышленных зданий и сооружений	ПК-1	3.знает основы разработки земле- устроительной документации	Тест 4	1 балл за каждый правильный ответ (20)

<b>№</b> п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1З.п, У.1У.п, Н.1Н.п)	формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
				Итого	100

#### 6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

#### Рабочим учебным планом предусмотрен Экзамен в семестре 22.

#### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: 4 балла за каждый правильный ответ.

#### Компетенция: ПК-1 Способен разрабатывать землеустроительную документацию

Знание: знает основы разработки земле-устроительной документации

- 1. Вертикальная планировка площадки.
- 2. Выбор и топографическая съёмка площадки. Обоснование промышленных площадок.
- 3. Геодезическая подготовка к монтажным работам.
- 4. Геодезическая подготовка проекта.
- 5. Геодезическое обеспечение землеустройства
- 6. Геодезическое обеспечение кадастровых работ
- 7. Геодезическое обеспечение проектирования и строительства линейных сооружений.
- 8. Детальная разбивка котлованов и фундаментов. Разбивка коммуникаций.
- 9. Изыскательские и разбивочные работы на промышленной площадке.
- 10. Инженерно-геодезические изыскания в период строительства, эксплуатации и ликвидации зданий и сооружений.
- 11. Инженерно-геодезические изыскания для разработки предпроектной документации, проекта и рабочей документации.
- 12. Инженерно-геодезические изыскания: основные понятия и определения.
- 13. Исполнительные съемки и составление исполнительных генеральных планов.
- 14. Опорные инженерно-геодезические сети.
- 15. Принципы разбивочных работ. Нормы точности.
- 16. Расчёт точности строительной сетки.
- 17. Состав инженерно-геодезических изысканий.
- 18. Способы разбивки основных осей и способы детальной разбивки.
- 19. Технология разбивочных работ.
- 20. Элементы разбивочных работ.

#### ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

2-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: 30 баллов - задание выполнено верно, 20 баллов - задание выполнено с арифметическими ошибками, 10 баллов - выполнена часть задания, 0 баллов - задание не выполнено совсем.

Компетенция: ПК-1 Способен разрабатывать землеустроительную документацию

Умение: умеет разрабатывать землеустроительную документации Задача № 1. По исходным данным определить высоту недоступного сооружения Задача № 2. По исходным данным определить недоступное расстояние до сооружения

#### ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

3-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: 30 баллов - задание выполнено верно, 20 баллов - задание выполнено с арифметическими ошибками, 10 баллов - выполнена часть задания, 0 баллов - задание не выполнено совсем.

**Компетенция: ПК-1** Способен разрабатывать землеустроительную документацию Навык: владеет навыками разработки землеустроительной документации Задание № 1. Подготовить данные для перенесения на местность линии заданного уклона. Задание № 2. Подготовить данные для перенесения на местность проектной отметки.

#### ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ Кафедра экономики строительства и университет» управления недвижимостью (ФГБОУ ВО «БГУ») Лиспиплина - Приклалная геолезия

Направление - 21.03.02 Землеустройство и кадастры
Профиль - Управление и экспертиза недвижимости
Кафедра экономики строительства и управления недвижимостью
Дисциплина - Прикладная геодезия

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

- 1. Тест (40 баллов).
- 2. По исходным данным определить недоступное расстояние до сооружения (30 баллов).
- 3. Подготовить данные для перенесения на местность проектной отметки. (30 баллов).

Составитель	E.B. Клевцов
Заведующий кафедрой	С.А. Астафьев

### 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### а) основная литература:

- 1. Золотова Е. В., Скогорева Р. Н. Геодезия с основами кадастра. учеб. для вузов. допущено УМО по образованию в области архитектуры/ Е. В. Золотова, Р. Н. Скогорева.- М.: Трикста, 2011.-413 с.
- 2. Золотова Е. В., Скогорева Р. Н. Геодезия с основами кадастра. учебник для вузов. допущено УМО по образованию в обл. архитектуры. 2-е изд., испр./ Е. В. Золотова, Р. Н. Скогорева.- М.: Фонд "Мир", 2012.-413 с.
- 3. Кусов В. С. Основы геодезии, картографии и космоаэросъемки. учебник для студентов высш. проф. образования. 2-е изд., испр./ В. С. Кусов.- М.: Академия, 2012.-256 с.

4. Клевцов Е.В. Геодезия. Лабораторный практикум /сост.: Е.В.Клевцов, Л.В. Шешукова.— Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2015. — 100с..- Изд-во : Иркутский национальный исследовательский технический университет , 2015.- 100 с.

#### б) дополнительная литература:

- 1. Киселев М. И. Михаил Иванович, Михелев Д. Ш. Давид Шаевич Геодезия. учеб. для сред. проф. образования. допущено М-вом образования России. 6-е изд., стер./ М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев.- М.: Академия, 2009.-382 с.
- 2. Курошев Г. Д. Герман Дмитриевич, Смирнов Л. Е. Леонид Евгеньевич Геодезия и топография. учеб. для вузов. рек. УМО по клас. унив. образованию. 3-е изд., стер./ Г. Д. Курошев, Л. Е. Смирнов.- М.: Академия, 2009.-174 с.
- 3. Федотов Г. А. Инженерная геодезия. учеб. для вузов. допущено М-вом образования и науки РФ. Изд. 5-е, стер./ Г. А. Федотов.- М.: Высш. шк., 2009.-463 с.
- 4. <u>Геодезия [Электронный ресурс]</u>: учебник для вузов / А.Г. Юнусов [и др.]. Электрон. текстовые данные. М.: Академический Проект, 2015. 416 с. 978-5-8291-1730-6. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/36299.html
- 5. Золотова Е.В. Геодезия с основами кадастра [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Е.В. Золотова, Р.Н. Скогорева. Электрон. текстовые данные. М. : Академический Проект, Трикста, 2015. 415 с. 978-5-8291-1723-8. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/60084.html
- 6. Нестеренко И.В. Прикладная геодезия [Электронный ресурс] : практикум / И.В. Нестеренко, Б.А. Попов. Электрон. текстовые данные. Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. 91 с. 978-5-89040-609-5. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72961.html

# 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: http://bgu.ru/, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет
- ЭБС BOOK.ru электронно-библиотечная система от правообладателя, адрес доступа: http://www.book.ru/. доступ неограниченный
- Электронно-библиотечная система IPRbooks, адрес доступа: https://www.iprbookshop.ru. доступ неограниченный

#### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании. Для успешного освоения курса обучающиеся должны иметь первоначальные знания в области Геодезии.

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Практические занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций. Задание на практическое занятие сообщается обучающимся до его проведения. На практическом занятии преподаватель организует выполнение задания по этой теме, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренные учебным планом);
  - прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
  - прием и защита лабораторных работ (во время проведения занятий);

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
  - подготовка к лабораторным работам;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и др.

# 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:

- MS Visio Professional,
- Visual studio,
- MS Office,

### 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

В учебном процессе используется следующее оборудование:

- Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза,
- Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения,
- Лаборатория по землеустройству и кадастрам,
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий