

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

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
д.э.н., доц. Бубнов В.А



22.06.2020г.

**Рабочая программа дисциплины**  
Б1.ДВ.7. Прикладная геодезия

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

Курс	2
Семестр	22
Лекции (час)	0
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	16
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	164
Курсовая работа (час)	
Всего часов	180
Зачет (семестр)	
Экзамен (семестр)	22

Иркутск 2020

Программа составлена в соответствии с ФГОС 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: 30.06.2021

## 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 ФГОС ВО	Компетенция
ОПК-1	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК-14	способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

### Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУНы
ОПК-1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	З. Знание способов осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий У. Умение осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий Н. Навыки осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ПК-14 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	З. Знание основных законов естественнонаучных дисциплин, используемых в профессиональной деятельности, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования У. Умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования Н. Навыки использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применения методов математического

	анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
--	---

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

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Дисциплина по выбору.

Предшествующие дисциплины (освоение которых необходимо для успешного освоения данной): "Основы землеустройства", "Геодезия", "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 5 зач. ед., 180 часов.

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная(аудиторная) работа	
Лекции	0
Практические (сем, лаб.) занятия	16
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	164
Всего часов	180

### 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

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар-Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Общие сведения о геодезии	22		4	40		Тест 1
2	Геодезические измерения и съемки местности	22		4	40		Тест 2
3	Инженерно-геодезические изыскания	22		4	42		Тест 3
4	Геодезические работы при строительстве и эксплуатации гражданских и промышленных зданий и сооружений	22		4	42		Тест 4
	ИТОГО			16	164		

#### 5.2. Лекционные занятия, их содержание

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
01	Общие сведения о геодезии	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	Геодезические измерения и съемки местности	Общие сведения об измерениях. Процессы производства геодезических работ. Виды съемок и их классификация. 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.
07	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
1	Решение задач по топографическим картам. Определение географических координат точек на карте. Практическая работа
2	Работа с электронными теодолитами и тахеометром. Определение высоты недоступного сооружения. Практическая работа
2	Работа с электронными теодолитами и тахеометром. Определение расстояния до недоступного сооружения.. Практическая работа
3	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

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
	работ. Практическая работа
3	Вертикальная планировка площадки. Вычисление объемов земляных работ. Практическая работа
3	Изыскания для строительства гидротехнических сооружений. Определение границ, площади затопления и объема проектируемого водохранилища. Практическая работа
4	Камеральная обработка инженерно-геодезических данных. Аналитическая 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
4	Камеральная обработка инженерно-геодезических данных. Подготовка данных для выноса в натуру проекта землеустройства. 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
4	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

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.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	1. Общие сведения о геодезии	ОПК-1	З.Знание способов осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и	Тест 1	1 балл за каждый правильный ответ (30)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.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)
			сетевых технологий У. Умение осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий Н. Навыки осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий		
2	2. Геодезические измерения и съемки местности	ПК-14	З. Знание основных законов естественнонаучных дисциплин, используемых в профессиональной деятельности, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования У. Умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального	Тест 2	1 балл за каждый правильный ответ (30)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.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)
			исследования Н.Навыки использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования		
3	3. Инженерно-геодезические изыскания	ОПК-1	З.Знание способов осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий У.Умение осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий Н.Навыки осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и	Тест 3	2 балла за каждый правильный ответ (20)



№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.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)
			сетевых технологий		
4	4. Геодезические работы при строительстве и эксплуатации гражданских и промышленных зданий и сооружений	ПК-14	<p>З.Знание основных законов естественнонаучных дисциплин, используемых в профессиональной деятельности, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>У.Умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>Н.Навыки использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p>	Тест 4	1 балл за каждый правильный ответ (20)
				<b>Итого</b>	<b>100</b>

## 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: ОПК-1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий**

Знание: Знание способов осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

1. Вертикальная планировка площадки.
2. Геодезическое обеспечение землеустройства
3. Геодезическое обеспечение кадастровых работ
4. Геодезическое обеспечение проектирования и строительства линейных сооружений.
5. Изыскательские и разбивочные работы на промышленной площадке.
6. Инженерно-геодезические изыскания в период строительства, эксплуатации и ликвидации зданий и сооружений.
7. Инженерно-геодезические изыскания для разработки предпроектной документации, проекта и рабочей документации.
8. Инженерно-геодезические изыскания: основные понятия и определения.
9. Опорные инженерно-геодезические сети.
10. Состав инженерно-геодезических изысканий.

**Компетенция: ПК-14 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования**

Знание: Знание основных законов естественнонаучных дисциплин, используемых в профессиональной деятельности, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

11. Выбор и топографическая съёмка площадки. Обоснование промышленных площадок.
12. Геодезическая подготовка к монтажным работам.
13. Геодезическая подготовка проекта.
14. Детальная разбивка котлованов и фундаментов. Разбивка коммуникаций.
15. Исполнительные съёмки и составление исполнительных генеральных планов.
16. Принципы разбивочных работ. Нормы точности.
17. Расчёт точности строительной сетки.
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: ОПК-1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий**

Умение: Умение осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Задача № 1. По исходным данным определить высоту недоступного сооружения

**Компетенция: ПК-14 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования**

Умение: Умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

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: ОПК-1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий**

Навык: Навыки осуществления поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Задание № 1. Подготовить данные для перенесения на местность проектной отметки.

**Компетенция: ПК-14 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования**

Навык: Навыки использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применения методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Задание № 2. Подготовить данные для перенесения на местность линии заданного уклона.

#### ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования <b>«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «БГУ»)</b>	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 \_\_\_\_\_ Е.В. 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 космоаэрофотосъемки. 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.
5. [Авакян В.В. Прикладная геодезия \[Электронный ресурс\] : технологии инженерно-геодезических работ / В.В. Авакян. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2016. — 588 с. — 978-5-9729-0110-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51732.html>](http://www.iprbookshop.ru/51732.html)
6. [Авакян В.В. Прикладная геодезия. Геодезическое обеспечение строительного производства \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / В.В. Авакян. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический проект, 2017. — 588 с. — 978-5-8291-1953-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60143.html>](http://www.iprbookshop.ru/60143.html)

### 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. [Геодезия \[Электронный ресурс\] : 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>](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>](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>](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