МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

УТВЕРЖДАЮ
Директор

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2025.04.24 10:01:07 +03'00'
А.Ф. Бутенко

«_24_» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1.О.22 «Геодезия»

Направление подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Профиль подготовки «Землеустройство»

Факультет «Экономика и управление территориями»

Кафедра «Землеустройство и кадастры»

Форма обучения очная, заочная

Квалификация выпускника - бакалавр

Зерноград-2025

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» августа 2017 г. Приказ № 813.

2. Учебный план профиля «Землеустройство» (год начала подготовки 2025), одобренный Ученым советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ.

Протокол № 6 от « 19 » февраля 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Геодезия» одобрена на заседании кафедры «Землеустройство и кадастры»
Протокол №7 от 26.03.2025 г.

Заведующий кафедрой
д.т.н., профессор А.М. Бондаренко

Рабочая программа учебной дисциплины «Геодезия» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».
Протокол №5 от 28.03.2025 г.

Председатель методической комиссии Ж.В. Матвейкина

Разработчик:
канд. техн. наук, доцент А.Н. Головко

Содержание

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ 4

1.1 Цели освоения учебной дисциплины 4

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП 4

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций 5
2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ 9

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 9

2.2 Содержание учебной дисциплины 11
2.2.2. Лабораторный практикум 21
2.2.3. Практические занятия 23

2.3. Самостоятельная работа студента 25
3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ 27
4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 28
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 39

5.1. Основная литература 39

5.2. Дополнительная литература 40

5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы 41

5.4. Программное обеспечение учебного процесса 42

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся 43
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 44
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 46

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Геодезия» являются: формирование у студента четкого представления о средствах и методах геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях; выработка знаний и навыков, необходимых для создания и корректировки топографических планов, решения инженерных задач при землеустройстве и кадастровых работах в производственно-технологической, проектной, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

Задачами дисциплины являются:

- приобретение студентами знаний в области ведения геодезических работ и топографо-геодезических изысканий;
- изучение основных методов геодезических работ при топографо-геодезических изысканиях, решения инженерных задач при землеустройстве и кадастровых работах;
- формирование навыков обработки геодезических данных в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий в проектной, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Геодезия» относится к обязательной части дисциплин.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые в результате обучения в средней общеобразовательной школе и предшествующими дисциплинами:

- физика,
- информационные технологии.

Освоение данной дисциплины необходимо для качественного овладения дисциплинами:

- *прикладная геодезия,*
- *основы градостроительства и планировка населенных мест,*
- *обработка данных геодезической съемки,*
- *кадастр недвижимости и мониторинг земель,*
- *региональное землеустройство.*

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций

Изучение дисциплины направлено на формирование общепрофессиональных компетенций (установленных самостоятельно), необходимых для решения задач профессиональной деятельности и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Код компе петен-тен-ции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
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	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение; определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Знать: методики постановки задач и выбора оптимальных способов их решения исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в области геодезических построений. Уметь: ставить задачи и выбирать способы их решения исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в области геодезических построений. Владеть: навыками постановки задач и выбора оптимальных способов их решения исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в области геодезических построений.
		УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	
		УК-2.3 Применяет необходимые для осуществления профессиональной деятельности действующие правовые нормы, определяет имеющиеся ресурсы и ограничения в рамках поставленных задач	
ОПК-2	Способен выполнять проектные работы в области землеустройства и кадастров с учетом	ОПК-2.3 Определяет принципиальные различия в подходах к проектированию систем и технологических процессов геодезических построений	Знать: методику выполнения проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений. Уметь: выполнять проектные работы в области землеустройства и

1	2	3	4
	экономических, экологических, социальных и других ограничений	ОПК-2.4 Анализирует ход реализации требований рабочего проекта при выполнении технологических процессов геодезических построений	кадастров с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений. Владеть: навыками выполнения проектных работ в области землеустройства и кадастров с учетом экономических,
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-4.1 Обрабатывает результаты исследований, используя современное оборудование, приборы и материалы при выполнении геодезических построений ОПК-4.3 Демонстрирует навыки применения ресурсов сети Интернет для получения и передачи информации при решении типовых задач	Знать: методику проведения измерений и наблюдений обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств в области геодезических построений. Уметь: выполнять измерения и наблюдения обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств в области геодезических построений. Владеть: навыками проведения измерений и наблюдений обработки и представления полученных результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств в области геодезических построений.
ОПК-5	Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров	ОПК-5.1 Выбирает методы и средства экспериментальных исследований в профессиональной деятельности при землеустройстве, государственной оценке земли и недвижимости	Знать: методы и средства экспериментальных исследований в профессиональной деятельности при землеустройстве, государственной оценке земли и недвижимости, технику экспериментирования с использованием пакетов программ, современные методы и технологии мониторинга земель и недвижимости. Уметь: применять методы и средства экспериментальных исследований в профессиональной деятельности при землеустройстве, государственной оценке земли и недвижимости, технику экспериментирования с использованием пакетов программ, современные методы и технологии

1	2	3	4
		ОПК-5.2 Владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ	мониторинга земель и недвижимости. Владеть: навыками применения методы и средства экспериментальных исследований в профессиональной деятельности при землеустройстве, государственной оценке земли и недвижимости, технику экспериментирования с использованием пакетов программ, современные методы и технологии мониторинга земель и недвижимости.
		ОПК-5.3 Использует современные методы и технологии мониторинга земель и недвижимости	
ОПК-6	Способен принимать обоснованные решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные методы и технологии выполнения землеустроительных и кадастровых работ	ОПК-6.1 Выбирает методы и решения исходя из доступных технологий землеустроительных и кадастровых работ	Знать: методы и решения в области геодезических построений исходя из доступных технологий землеустроительных и кадастровых работ. Уметь: применять методы и решения в области геодезических построений исходя из доступных технологий землеустроительных и кадастровых работ. Владеть: навыками применения методов и решений в области геодезических построений исходя из доступных технологий землеустроительных и кадастровых работ.
ОПК-9	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1 Осуществляет анализ технической документации по использованию программных средств	Знать: методику анализа технической документации по использованию программных средств, выбора необходимых функций программных средств для решения конкретной задачи, принципы работы современных информационных технологий в области геодезических построений. Уметь: применять методику анализа технической документации по использованию программных средств, выбора необходимых функций программных средств для решения конкретной задачи, принципы работы современных информационных технологий в области геодезических построений. Владеть: навыками применения

1	2	3	4
		ОПК-9.2 Выбирает необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи	методики анализа технической документации по использованию программных средств, выбора необходимых функций программных средств для решения конкретной задачи, принципы работы современных информационных технологий в области геодезических построений.
		ОПК-9.3 Знает принципы работы современных информационных технологий	
ПК-8	Способен анализировать исходную информацию, хранящуюся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности на основе выводов полученных данных с применением программного обеспечения	ПК-8.1 Использует нормативно-техническую документацию, распорядительные, методические, локальные и правовые акты, законодательства Российской Федерации для регламентации и разработки предложений к программе инженерно-геодезических изысканий при постановке исполнителям задач по сбору исходной геодезической информации о районе работ	Знать: нормативные правовые акты, регламентирующие выполнение инженерно-геодезических изысканий, распорядительные, методические и локальные нормативные акты, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ, программное обеспечение для планирования и выполнения инженерно-геодезических изысканий. Уметь: использовать регламенты выполнения инженерно-геодезических изысканий. Владеть: навыками постановки исполнителям задач по сбору исходной геодезической информации о районе работ, разработки предложений к программе инженерно-геодезических изысканий.

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид работы		**Всего часов/ зач. единиц**	**Семестр №** **1**	**№** **2**
Аудиторные занятия (всего)		**126**	48	72
В том числе:				
Лекции (Л)		54	16	36
Лабораторные работы (ЛР)		36	16	18
Практические занятия (ПЗ)		36	16	18
Самостоятельная работа студента (СРС)		**117**	**60**	**63**
Расчетно-графические работы (РГР)		-	-	-
Реферат *(если предусмотрены)*		30	30	-
Курсовая работа		-	-	-
Самоподготовка: (проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, текущему контролю и т.д.)		93	30	63
СРС в период промежуточной аттестации		**45**		**45**
Вид промежуточной аттестации	Зачет(За)		З	
	Экзамен(Э)		-	Э
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	**288**	**108**	**180**
	зачетных единиц	8	**3**	**5**

Заочная форма обучения

Вид работы		**Всего часов/ зач. единиц**	**Курс 2 Семестры№**	
			3	**4**
Аудиторные занятия (всего)		**30**	10	20
В том числе:				
Лекции (Л)		10	2	8
Лабораторные работы (ЛР)		10	4	6
Практические занятия (ПЗ)		10	4	6
Самостоятельная работа студента (СРС)		**245**	**94**	**151**
Расчетно-графические работы (РГР)		-	-	-
Реферат *(если предусмотрены)*		24	24	-
Курсовая работа		-	-	-
Самоподготовка: (проработка конспектов лекций, материала учебных пособий и учебников, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, текущему контролю и т.д.)		221	70	151
СРС в период промежуточной аттестации		**13**	**4**	9
Вид промежуточной аттестации	Зачет(За)		З	
	Экзамен(Э)		-	Э
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	**288**	**108**	**180**
	зачетных единиц	8	**3**	**5**

2.2 Содержание учебной дисциплины

Заочная форма обучения

Содержание разделов (модулей) учебной дисциплины

№ семестра заочн.	Наименование раздела (модуля) учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенции
1	2	3	4
3	Модуль №1. Раздел 1. Введение	1.1 Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории ее развития и связь с другими науками. Роль геодезии в хозяйственном развитии страны и в решении проблем рационального использования земельного фонда. Место геодезической службы в землеустроительных и кадастровых работах и в других областях народного хозяйства.	УК-2.1 УК-2.2
		1.2 Учреждения и организации, планирующие и выполняющие геодезические работы для землеустройства и кадастра объектов недвижимости. Влияние научно-технического прогресса на развитие современных методов геодезии. Единицы измерений, применяемые в геодезии.	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3
		1.3 Понятие об основных этапах производства геодезических работ.	ОПК-2.3
3	Раздел 2. Понятия используемые при применении современных технологий геодезии при проведении землеустроительных и кадастровых работ	2.1 Земля и отображение ее поверхности на плоскости. Понятие о физической поверхности Земли, ее форме и размерах, гравитационном поле Земли. Уровенная поверхность, геоид, эллипсоид Красовского.	ОПК-2.4 ОПК-4.1
		2.2 Определение положения точек на поверхности Земли и общее представление о системах координат в геодезии. Геодезические прямоугольные системы координат. Геодезическая эллипсоидальная система координат. Система высот в геодезии. Абсолютные и относительные высоты точек, превышения между точками.	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-6.1
		2.3 Проекция и прямоугольные координаты Гаусса-Крюгера. Шестиградусные и трехградусные зоны, их применение в зависимости от масштаба составляемой карты. Масштаб изображения. Искажение линий и площадей в проекции Гаусса-Крюгера.	ОПК-5.3 ОПК-6.1
		2.4 Понятие о принципах отображения поверхности земли на плоскости - картографические и геодезические проекции, ортогональная проекция. Горизонтальные и вертикальные плоскости. Горизонтальное проложение. Горизонтальный угол и угол наклона. Профиль местности. Формулы для вычисления горизонтального проложения и превышения между точками.	ОПК-6.1 ПК-8.1

1	2	3	4
		2.5. Ориентирование направлений. Географический и магнитный меридианы. Буссоль. Склонение магнитной стрелки. Азимуты и румбы, связь между ними. Осевой меридиан и линии, параллельные осевому меридиану. Дирекционный угол, понятие о сближении меридианов. Вычисление дирекционных углов по известным горизонтальным углам между линиями. Передача дирекционных углов на смежные линии	ОПК-6.1 ПК-8.1
3	Раздел 3. Решение некоторых геодезических задач на плоскости	Прямая геодезическая задача. Обратная геодезическая задача. Вычисление координат точки пересечения двух прямых. Вычисление координат точек пересечения двух окружностей. Перевычисление плоских прямоугольных координат из одной системы в другую.	ОПК-5.3 ОПК-6.1 ПК-8.1
3	Модуль №2. Раздел 4. Понятие о топографических пла-нах и картах	Карта. План. Профиль. Масштабы, формы их выражения - численные, именованные, графические. Точность масштаба. Построение поперечного масштаба, его точность. Измерение длин линий на плане. Условные знаки на топографических картах и планах. Изображение рельефа на топографических планах. Основные формы рельефа и их элементы. Метод горизонталей. Высота сечения, заложение ската. Уклон линии, крутизна ската. Номенклатура топографических карт.	ОПК-5.3 ОПК-6.1 ПК-8.1
3	Раздел 5. Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности	5.1 Определение высот точек на плане. Определение уклона и угла наклона линии. Определение крутизны ската. Графики заложений. Построение профиля местности по данным топографического плана. Построение на плане (карте) линии заданного уклона. Определение положения горизонталей на плане между точками с известными высотами. Определение границ водосборной площади. Определение прямоугольных координат точек на плане (карте) и нанесение точек на план по координатам.	ОПК-5.3 ОПК-6.1 ПК-8.1
		5.2 Определение углов ориентирования линий. Определение геодезических координат точек. Способы определения площадей по плану. Механический способ определения площади. Геометрическое значение цены деления планиметра и практический способ ее определения. Правила работы планиметром. Поверки планиметра. Применение современной измерительной техники для определения площадей. Деформация плана и ее учет при планометрических (картометрических) работах.	ОПК-5.3 ОПК-9.1 ПК-8.1

1	2	3	4
4	Модуль №3. Раздел 6. Методы и приборы для геодезических измерений на местности	6.1 Общие понятия об измерениях. Измерение линий местности. Простейшие мерные приборы (лента, рулетка). Приведение измеренных наклонных расстояний к горизонту. Определение расстояний недоступных для непосредственного измерения. Принцип измерения расстояний оптическим дальномером. Лазерные дальномеры (рулетки).	ОПК-5.3 ОПК-6.1 ПК-8.1
		6.2 Сущность измерения горизонтального и вертикального углов, выполняемых при съемке местности. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.	ОПК-6.1 ПК-8.1
		6.3 Угломерные геодезические приборы. Принципиальная схема устройства теодолита. Теодолит технической точности, его устройство, функциональное назначение отдельных частей. Технический осмотр, испытания и поверки теодолита. Основные исследования технического теодолита (определение крена шкалового микроскопа, цены деления уровня, увеличения зрительной трубы, точности визирования, угла поля зрения, постоянной нитяного дальномера). Особенности точного теодолита 3Т5КП.	ОПК-5.3 ОПК-6.1 ПК-8.1
		6.4 Методы измерения горизонтальных углов и углов наклона. Установка теодолита в рабочее положение и способы измерения горизонтального угла. Измерение вертикального угла. Источники погрешностей при измерении угла.	ОПК-5.3 ОПК-6.1 ПК-8.1
		6.5 Нивелирование. Сущность, виды и назначение нивелирования. Способы определения превышений и высот точек при геометрическом нивелировании. Порядок измерения превышений. Нивелирование IV класса. Классификация нивелиров.	ОПК-5.3 ОПК-6.1 ПК-8.1
		6.6. Общие сведения о погрешностях результатов измерений. Числовые характеристики точности измерений. Оценка точности результатов измерений по истинным (действительным) погрешностям.	ОПК-6.1 ОПК-9.2 ОПК-9.3
4	Модуль №4. Раздел 7. Геодезические съемки (классификация, теодолитная съемка) с использованием современных технологий сбора, систематизации,	7.1 Виды геодезических съемок общие сведения по созданию съемочной геодезической сети. Создание геодезической съемочной сети методом проложения теодолитного хода. Сгущение съемочной сети методом засечек	ОПК-5.3 ОПК-6.1 ПК-8.1

1	2	3	4
	обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах	7.2. Теодолитная съемка. Порядок выполнения работ. Съемочная геодезическая сеть (теодолитные полигоны и ходы). Основные требования к расположению пунктов съемочной сети. Составление проекта, рекогносцировка, закрепление пунктов. Объекты и методы съемки контуров ситуации. Составление плана теодолитной съемки.	ОПК-5.3 ОПК-6.1 ПК-8.1
4	Модуль. №5 Раздел 8. Методы определения площадей с использованием современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах	Способы определения площадей земельных участков и сельскохозяйственных угодий. Определение площадей земельных участков по результатам измерений на местности и по координатам вершин участка (аналитический способ).	ОПК-5.3 ОПК-6.1 ПК-8.1
4	Модуль №6. Раздел 9. Теория погрешностей измерений	9.1 Сущность и виды геодезических измерений. Погрешности измерений, их классификация. Предмет и задачи теории погрешностей измерений, ее связь с теорией вероятностей и математической статистикой.	ОПК-5.3 ОПК-6.1 ПК-8.1

1	2	3	4
		9.2 Оценка точности результатов измерений и их функций. Равноточные некоррелированные результаты измерений. Свойства случайных погрешностей результатов измерений. Числовые характеристики точности измерений. Оценка точности функций измеренных величин. Математическая обработка результатов равноточных измерений одной и той же величины: определение среднего арифметического значения, оценка точности одного наблюдения и оценка точности среднего арифметического значения результата измерения. Оценка точности по разностям двойных измерений. Неравноточные некоррелированные результаты измерений. Веса измерений и их свойства. Веса функций измеренных величин. Средняя квадратическая погрешность единицы веса.	ОПК-5.3 ОПК-6.1 ПК-8.1
4	Модуль №7. Раздел 10. Общие сведения о построении геодезических сетей	10.1 Понятие о геодезической сети и ее назначении. Виды геодезических сетей: плановые и высотные. Принципы и методы построения геодезических сетей. Классификация геодезических сетей. Государственная геодезическая сеть, методы ее построения. Сети триангуляции, полигонометрии, трилатерации, линейно-угловые сети. Основные характеристики различных классов сети. Закрепление пунктов сетей (центры и наружные знаки).	ОПК-5.3 ОПК-6.1 ПК-8.1
		10.2. Геодезические сети сгущения (плановые и высотные). Методы построения и основные характеристики плановых сетей сгущения. Сети специального назначения. Опорные межевые сети.	ОПК-5.3 ОПК-6.1 ПК-8.1
		10.3. Способы измерения горизонтальных углов, направлений и расстояний. Определение элементов приведения направлений к центрам пунктов. Приборы для линейных и угловых измерений, применяемые при построении геодезических сетей сгущения. Принцип действия электронных дальномеров. Топографические светодальномеры. Методика измерения.	ОПК-5.3 ОПК-6.1 ПК-8.1
		10.4 Вычислительная обработка сетей сгущения и съемочных сетей. Цель вычислительной обработки геодезических сетей. Предварительные вычисления. Вычисление поправок за центрировку и редукцию. Приведение измеренных направлений к центрам пунктов. Оценка точности угловых измерений по невязкам в треугольниках. Уравнивание типовых фигур триангуляции. Съемочные сети: плановые и высотные, их точность. Плотность пунктов съемочной сети.	ОПК-5.3 ОПК-6.1 ПК-8.1

1	2	3	4
		10.5 Определение координат отдельных пунктов. Цель определения координат отдельных пунктов. Передача координат с вершины знака на землю. Лучевой метод определения координат. Оценка точности определения положения пунктов.	ОПК-5.3 ОПК-6.1 ПК-8.1
4	Модуль №8. Раздел 11. Использование глобальных спутниковых систем для определения координат пунктов	Принцип спутниковых определений. Структура и состав спутниковых систем (ГЛОНАСС, GPS). Спутниковые приемники. Технологическая последовательность полевых работ. Основные этапы математической обработки результатов полевых измерений.	ОПК-4.3 ОПК-6.1 ПК-8.1
4	Раздел 12. Техника безопасности при выполнении геодезических работ	Общие вопросы охраны труда, гигиены и быта на полевых и камеральных работах. Охрана природы. Правила сбережения геодезических приборов и инструментов.	УК-2.3 ПК-8.1

2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Модуль №1. Раздел 1. Введение	2			2	4	устный или письменный опрос, подготовка реферата, презентации
	Раздел 2. Основные понятия геодезии	2	2	4	6	14	
	Раздел 3. Решение некоторых геодезических задач на плоскости	4		2	6	10	
	Модуль №2. Раздел 4. Понятие о топографических планах и картах	4	6	4	8	22	
	Раздел 5. Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности	4	6	4	8	22	
	Реферат				30	30	
	Всего за семестр:	16	16	16	60	108	З, собеседование
2	Модуль №3. Раздел 6. Методы и приборы для геодезических измерений на местности	6	18	2	12	38	устный опрос
	Модуль №4.	6		6	11	23	

	Раздел 7. Геодезические съемки (мензульная, тахеометрическая) с использованием современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах						
	Модуль №5. Раздел 8. Методы определения площадей с использованием современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах	6		2	8	16	устный или письменный опрос
	Модуль №6. Раздел 9. Теория погрешностей измерений	4		2	8	14	
	Модуль №7. Раздел 10. Общие сведения о построении геодезических сетей	6		2	8	16	
	Модуль №8. Раздел 11. Использование глобальных спутниковых систем для определения координат пунктов	4		4	8	16	
	Раздел 12. Техника безопасности при выполнении геодезических работ	4			8	12	
	Всего за семестр:	36	18	18	63	135	Экзамен
	Промежуточная аттестация:						45
	Всего:	54	36	36	123	288	

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости *
		Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8
3	Модуль №1. Раздел 1. Введение	-	-	-	14	14	УО-1, ПР-2, ПР-4
	Раздел 2. Основные понятия геодезии	-	2	-	14	16	
	Раздел 3. Решение некоторых геодезических задач на плоскости	1	-	-	14	15	
	Модуль №2. Раздел 4. Понятие о топографических планах и картах	-	2	-	14	16	
	Раздел 5. Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности	1	-	4	14	17	
	Реферат				24	24	
	Промежуточная аттестация (зачет):						4
	Всего за семестр:	2	4	4	94	108	
4	Модуль №3. Раздел 6. Методы и приборы для геодезических измерений на местности	1	4	1	20	26	УО-1
	Модуль №4. Раздел 7. Геодезические съемки (мензульная, тахеометрическая) с использованием современных технологий сбора, систематизации, обработки и	1	1	1	22	25	

	учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах						
	Модуль №5. Раздел 8. Методы определения площадей с использованием современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах	2	1	1	20	25	УО-1, ПР-2
	Модуль №6. Раздел 9. Теория погрешностей измерений	1	-	1	22	24	
	Модуль №7. Раздел 10. Общие сведения о построении геодезических сетей	1	-	1	23	25	
	Модуль №8. Раздел 11. Использование глобальных спутниковых систем для определения координат пунктов	1	-	1	22	24	
	Раздел 12. Техника безопасности при выполнении геодезических работ	1	-	-	22	23	
	Промежуточная аттестация:					9	УО-4
	Всего за семестр:	8	6	6	151	180	
	Всего:	12	8	8	245	288	

* УО-1 – устный опрос (собеседование); УО-4 – экзамен; ПР-2 – письменная работа (аудиторная); ПР-4 – реферат

2.2.2. Лабораторный практикум

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2, 4, 5	Л.Р.№ 1 «Масштабы»	2
	2, 4, 5	Л.Р.№ 2 «Определение прямоугольных и географических координат точек на топографической карте»	4
	2, 4, 5	Л.Р.№ 3 «Определение ориентирных углов направлений по карте»	4
	2, 4, 5	Л.Р.№ 4 «Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах. Определение отметок точек и уклонов»	4
	2, 4, 5	Л.Р.№ 5 «Решение прямых и обратных геодезических задач»	2
	Всего за семестр:		16
2	6	Л.Р.№ 1 «Устройство технических теодолитов»	2
	6	Л.Р.№ 2 «Измерение горизонтальных углов способом приемов»	2
	6	Л.Р.№ 3 «Определение вертикальных углов. Определение углов наклона»	2
	6	Л.Р.№ 4 «Определение расстояний нитяным дальномером. Тригонометрическое нивелирование»	1
	6	Л.Р.№ 1 «Устройство нивелиров»	2
	6	Л.Р.№ 2 «Поверки нивелиров»	2
	6	Л.Р.№ 3 «Определение превышений и высот точек»	1
	6	Л.Р.№ 4 «Цифровой нивелир»	1
	ИТОГО:		34

Заочная форма обучения

Курс 2 № семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
3	Модуль №2 Раздел 5. Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности	Л.Р.№ 2 «Определение прямоугольных и географических координат точек на топографической карте»	2
	Модуль №2 Раздел 5. Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности	Л.Р.№ 4 «Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах. Определение отметок точек и уклонов»	2
	Всего за семестр:		4
4	Модуль №3. Раздел 6. Методы и приборы для геодезических измерений на местности	Л.Р.№ 1 «Устройство технических теодолитов»	6
	ИТОГО:		10

2.2.3. Практические занятия

Очная форма обучения

№ семестра	Номер раздела (модуля) учебной дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1	2	П.З. №1 «Решение задач на определение координат»	4
	3	П.З. №2 «Решение задач на определение прямоугольных координат»	6
	4	П.З. №3 «Решение задач по планам (картам) при изучении местности»	6
2	7	П.З. № 4 «Обработка результатов нивелирования трассы линейного сооружения и построение продольного и поперечного профилей трассы»	4
	7	П.З. № 5 «Построение топографического плана участка местности по данным нивелирования поверхности и составление проекта вертикальной	6
	8	П.З. № 6 «Методы определения площадей земельных участков»	2
	9	П.З. № 7 «Решение задач по теории погрешностей измерений»	2
	10	П.З. № 8 «Определение положения дополнительных опорных пунктов»	2
	10	П.З. № 9 «Упрощенное уравнивание съемочных сетей»	2
	ИТОГО:		**34**

Заочная форма обучения

Курс 2 №	Номер раздела (модуля) учебной дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
3	Модуль №2 Раздел 5. Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности	П.З. №1 «Решение задач на определение координат»	2
	Модуль №2 Раздел 5. Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности	П.З. №2 «Решение задач на определение прямоугольных координат»	2
	Модуль №2 Раздел 5. Задачи, решаемые по планам (картам) при изучении местности	П.З. №3 «Решение задач по планам (картам) при изучении местности»	2
4	Модуль №3. Раздел 6. Методы и приборы для геодезических измерений на местности	П.З. № 4 «Обработка результатов нивелирования трассы линейного сооружения и построение продольного и поперечного профилей трассы»	1
	Модуль №5. Раздел 8. Методы определения площадей	П.З. № 5 «Методы определения площадей земельных участков»	1
	Модуль №6. Раздел 9. Теория погрешностей измерений	П.З. № 6 «Решение задач по теории погрешностей измерений»	1
	Модуль №7. Раздел 10. Общие сведения о построении	П.З. № 7 «Упрощенное уравнивание съемочных сетей»	1
	ИТОГО:		**10**

2.3. Самостоятельная работа студента

Виды СРС:

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	Модуль № 1-2	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям.	30
		Подготовка и защита реферата	30
2	Модуль №3-4	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям.	30
	Модуль №5-8	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям.	33
ИТОГО часов в семестре:			123

Заочная форма обучения

Курс 2 № семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
3	Модуль № 1-2	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий – 54 часа, подготовка к лабораторным и практическим занятиям- 12 часов, подготовка к текущему контролю – 2 часа.	70
		Подготовка и защита реферата	24
4	Модуль №3-4	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий – 36 часов, подготовка к лабораторным и практическим занятиям – 6 часов, подготовка к текущему контролю – 2 часа.	40
	Модуль №5-8	Проработка конспектов лекций, материала учебных пособий – 98 часов, подготовка к лабораторным и практическим занятиям – 11 часов, подготовка к текущему контролю – 2 часа.	111
ИТОГО часов в семестре:			245

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Очная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	Лабораторная работа №1-5	решение ситуационных задач	групповые
2	Лабораторная работа №1-4	решение ситуационных задач	групповые
2	Лабораторная работа №1-4	решение ситуационных задач	групповые
	Практическое занятие №1	решение ситуационных задач	групповые

Занятия в интерактивной форме в объеме:

Лабораторные занятия – 6 часов

Практические занятия – 2 часа

Заочная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
3	Лабораторная работа №1-5	решение ситуационных задач	групповые
4	Лабораторная работа №1-4	решение ситуационных задач	групповые
4	Лабораторная работа №1-4	решение ситуационных задач	групповые
	Практическое занятие №1	решение ситуационных задач	групповые

Занятия в интерактивной форме в объеме:

Лабораторные занятия – 6 часов

Практические занятия – 2 часа

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (Яндекс.Мессенджер, VK Teams);
- групповой чат в мессенджерах Яндекс.Мессенджер, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Яндекс.Телемост;

- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск).

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств
Заочная форма обучения

№ семестра (очн./ заочн.)	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт,	Коды индикаторов достижения компетенц	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства		
				Форма	Количество вопросов и заданий	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1/3	ТАт1	УК-2.1 ОПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ПК-8.1 ОПК-9.1 УК-2.2 ОПК-5.2 УК-2.3 ОПК-2.3 ОПК-5.3 ОПК-2.4	1-5	УО-1	45	3
	ТАт2			ПР-2	45	3
		УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-2.3, ОПК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3, ПК-8.1	Реферат	ПР-4		
	ПрАт1	Зачет		ПР-2	15	-
2/4	ТАт3	ОПК-6.1 ПК-8.1 ОПК-9.2 УК-2.3 ОПК-4.3 ОПК-5.3 ОПК-9.3	8-12	УО-1	2	10
	ТАт4			ПР-2	2	10
	ПрАт5	Экзамен		УО-4	55	15

* ВК – входной контроль, Тат – текущая аттестация, ПрАт – промежуточная аттестация

4.2. Примерные темы курсовых работ

Не предусмотрены

4.3. Примерные темы рефератов (УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-2.3, ОПК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3, ПК-8.1)

1.Форма и размеры земли. Системы координат, применяемые в геодезии
2. Влияние кривизны Земли на измерение горизонтальных и вертикальных расстояний.
3. Понятие о форме и размерах Земли. Геоид и референц-эллипсоид Красовского.
4. Измерения и построения в геодезии.
4. Топографические карты и планы, масштабы.
5. Рельеф местности, его основные формы. Изображение рельефа на планах и картах.
6. Система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
7. Ориентирование на местности с помощью карты.
8. Изображение земной поверхности в цифровом виде.
9. Системы координат в геодезии. Абсолютные и относительные высоты.
10. Ориентирование. Истинные и магнитные азимуты, дирекционные углы и румбы, связь между ними.
11. Топографические карты и планы. Масштабы. Точность масштаба.
12. Определение географических и прямоугольных координат по карте.
13. Применение решения прямых и обратных геодезических задач.
14. Применение определения ориентирных углов направлений по карте.
15. Применение картографических проекций земного шара в геодезии.

4.4. Тесты текущего контроля (ТАт2) (УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-2.3, ОПК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3, ПК-8.1)

Вопрос:
Что является предметом исследования геодезии, как научной дисциплины?
Варианты ответа:
1) Поверхность геоида. 2) Приемы картографирования земной поверхности. 3) Способы и приемы измерений земной поверхности. 4) Определение формы и размеров Земли.

Вопрос:
Какова область применения раздела геодезии, именуемого «маркшейдерское дело»?
Варианты ответа:
1) Геодезические измерения на воде и под водой. 2) Геодезические измерения в проектировании и строительстве. 3) Геодезические измерения под землей. 4) Геодезические измерения повышенной точности.

Вопрос:
Кто из ученых Древней Греции первым обосновал шарообразность Земли?
Варианты ответа:
1) Аристотель; 2) Птолемей; 3) Эратосфен; 4) Фалес Милетский.
4. Кто изобрел и ввел в практику геодезии метод триангуляции?
1) Ньютон; 2) Снеллиус; 3) Гаусс; 4) Кассини.

Вопрос:
Что принято считать поверхностью геоида?
Варианты ответа:

1) Совокупность всех точек поверхности Земли за исключением дна Мирового океана. 2) Совокупность всех точек поверхности Земли, включая дно Мирового океана. 3) Поверхность Мирового океана во всем многообразии его динамики. 4) Поверхность Мирового океана в спокойном его состоянии.

Вопрос:
Чему равна длина дуги, на которую опирается центральный угол в 1 радиан?
Варианты ответа:
1) радиусу; 2) диаметру; 3) половине длины окружности; 4) четверти длины окружности.
7. Какова область изменения значений долгот в системе географических координат?
1) 0÷90°; 2) 0÷180°; 3) 0÷270°; 4) 0÷360°.

Вопрос:
В каком направлении возрастают долготы в Западном полушарии?
Варианты ответа:
1) с востока на запад; 2) с запада на восток; 3) с юга на север; 4) с севера на юг.

Вопрос:
Какое направление на поверхности Земли или в плоскости карты имеет ось ординат в Гауссовой системе прямоугольных координат:
Варианты ответа:
1) На север. 2) На восток. 3) На юг. 4) На запад.

Вопрос:
Что представляют собой полярные координаты?
Варианты ответа:
1) Географические широта и долгота пункта. 2) Гауссовы координаты «X» и «Y» пункта. 3) Декартовы координаты «X» и «Y» пункта. 4) Горизонтальный угол, определяющий направление на искомый пункт, и горизонтальное расстояние до него.

Вопрос:
В чем заключается суть решения прямой геодезической задачи?
Варианты ответа:
1) Вычисление полярных координат пункта по известным значениям географических координат. 2) Вычисление полярных координат пункта по известным значениям Гауссовых координат. 3) Вычисление географических координат пункта по известным значениям его полярных координат. 4) Вычисление Гауссовых координат пункта по известным значениям полярных координат.

Вопрос:
Какие измерения следует отнести к избыточным?
Варианты ответа:
1) Все, кроме первого. 2) Все, кроме первых двух. 3) Все измерения, которые должны быть выполнены для контроля сверх установленных в геодезии правил измерений. 4) Все выполняемые в геодезии измерения.

Вопрос:
Какой тип ошибок измерений не выделяется в геодезии?
Варианты ответа:
1) теоретические; 2) случайные; 3) систематические; 4) грубые.

Вопрос:
Какая из статистических величин принята в современной геодезии в качестве предела допустимой погрешности измерений?

Варианты ответа:
1) Средняя абсолютная ошибка измерений. 2) Средняя квадратичная погрешность измерений (СКПИ). 3) Удвоенная СКПИ. 4) Утроенная СКПИ.

Вопрос:
Какова формула для определения горизонтального проложения, если известны длина наклонной линии и угол ее наклона?
Варианты ответа:
1) Произведение длины наклонной линии и синуса угла наклона. 2) Произведение длины наклонной линии и косинуса угла наклона. 3) Произведение длины наклонной линии и тангенса угла наклона. 4) Произведение длины наклонной линии и котангенса угла наклона.

Вопрос:
Каково нормативное количество шпилек в полевом комплекте землемерной ленты ЛЗ-20?
Варианты ответа:
1) 2; 2) 4; 3) 5; 4) 6.

Вопрос:
Чему равна проекция некоторого вертикального угла на горизонтальную плоскость?
Варианты ответа:
1) Нулю. 2) Величине этого вертикального угла. 3) Синусу вертикального угла. 4) Косинусу вертикального угла.

Вопрос:
Какое из направлений служит опорным в геодезических измерениях при проецировании сложного пространственного угла на горизонтальную или вертикальную плоскость?
Варианты ответа:
1) Линия на поверхности океана в спокойном его состоянии. 2) Линия, направленная к геометрическому центру Земли. 3) Отвесная линия. 4) Линия поверхности жидкости в цилиндрическом уровне угломерного инструмента.

Вопрос:
От какого из направлений отсчитывается величина магнитного азимута?
Варианты ответа:
1) Только от Северного магнитного полюса. 2) Только от Южного магнитного полюса. 3) В Северном полушарии – от Северного магнитного полюса, в Южном - от Южного магнитного полюса. 4) Только от Северного географического полюса.

Вопрос:
От какого из направлений отсчитывается величина дирекционного угла в произвольной точке поверхности Земли?
Варианты ответа:
1) От направления на Северный магнитный полюс. 2) От направления на Северный географический полюс. 3) От северного направления линии, проходящей через данную точку и параллельную оси абсцисс Гауссовых координат. 4) От северного направления оси абсцисс в Гауссовых координатах.

Вопрос:
На какую величину различаются значения истинного азимута и дирекционного угла в произвольной точке земной поверхности?
Варианты ответа:
1)На величину склонения магнитной стрелки. 2) На величину магнитного склонения. 3) На величину магнитного азимута. 4) На величину угла сближения меридианов.

Вопрос:
Какие координаты пункта определяются решением обратной геодезической задачи?
Варианты ответа:
1) Полярные координаты. 2) Гауссовы прямоугольные координаты. 3) Декартовы прямоугольные координаты. 4) Географические координаты.

Вопрос:
Чему равен арктангенс «1»?
Варианты ответа:
1) 0°. 2) 90°. 3) 180°. 4) Другое значение.

Вопрос:
Что представляет собой горизонтальная ось в базовой конструкции теодолита?
Варианты ответа:
1) Ось, вокруг которой вращается зрительная труба. 2) Ось, проходящая через оптические центры окуляра и объектива. 3) Ось вращения основных узлов теодолита, совмещаемая с отвесной линией. 4) Ось цилиндрического уровня теодолита.

Вопрос:
Как называется отсчетное круговое устройство, присутствующее как в горизонтальном, так и в вертикальном кругах теодолита?
Варианты ответа:
1) Лимб. 2) Буссоль. 3) Кремальера. 4) Алидада.

Вопрос:
Какие функции выполняет становой винт в работе теодолита?
Варианты ответа:
1) Соединяет теодолит с штативом. 2) Позволяет навести резкость в поле зрения трубы. 3) Предназначен для плавной наводки трубы на пункт визирования. 4) Фиксирует положение трубы.

Вопрос:
Какое действие называется «поверкой» в процессе работы с теодолитом?
Варианты ответа:
1) Выполнение избыточных измерений углов. 2) Полевой контроль и уравнивание результатов измерения углов. 3) Проверка базовых элементов конструкции теодолита. 4) Устранение нарушений базовой конструкции теодолита.

Вопрос:
Какие работы полевого этапа геодезической съемки завершаются построением «абриса»?
Варианты ответа:
1) Рекогносцировка участка местности. 2) Глазомерная съемка. 3) Создание съемочной основы. 4) Съемка ситуации.

Вопрос:
Чем определяется число пунктов, образующих геодезическую основу съемки (или базиса съемки, геодезической магистрали)?
Варианты ответа:
1) масштабом будущей карты; 2) требованиями точности измерений; 3) количеством пунктов ситуации на участке съемки; 4) возможностью визирования всех пунктов ситуации, подлежащих съемке.

Вопрос:
Какой из способов съемки ситуации принято считать основным?

Варианты ответа:
1) Полярный. 2) Прямая засечка углами. 3) Обратная засечка углами. 4) Линейная засечка.

Вопрос:
Какой из методов не относится к методам построения Гос. геодезических сетей?
Варианты ответа:
1) Триангуляция. 2) Трилатерация. 3) Тахеометрия. 4) Полигонометрия.

Вопрос:
Сколько классов ГГС выделяется по уровню точности геодезических измерений?
Варианты ответа:
1) 3. 2) 4. 3) 5. 4) 6.

Вопрос:
Что называется геодезическим обоснованием карты?
Варианты ответа:
1) Закладка пунктов государственной геодезической сети на картографируемом участке. 2) Отображение пунктов государственной геодезической сети на карте. 3) Выполнение полевых геодезических измерений на участке картографирования. 4) Определение пространственных координат для множества объектов будущей карты. 5) Создание базиса геодезической съемки.

Вопрос:
Какому направлению в Гауссовых координатах соответствует дирекционный угол 315°?
Варианты ответа:
1) Северо-восток. 2) Юго-восток. 3) Юго-запад. 4) Северо-запад. 5) Такого направления не существует.
Вопрос:
Какая из перечисленных длин линий в метрах наиболее близка к длине земного меридиана?
Варианты ответа:
1) 30 000 000. 2) 40 000 000. 3) 50 000 000. 4) 60 000 000. 5) 70 000 000.

Вопрос:
Какую из предложенных формул для вычисления дирекционного угла d_i следует применить в решении многополюсного хода, если измеренный угол β_i расположен слева по ходу?
Варианты ответа:
1) $d_i=\beta_i-180°-d_{i-1}$. 2) $d_i=\beta_i+180°-d_{i-1}$. 3) $d_i=\beta_i+180°+d_{i-1}$. 4) $d_i=d_{i-1}+180°-\beta_i$. 5) $d_i=d_{i-1}-180°+\beta_i$.

Вопрос:
Каково расположение одной из точек поверхности Земли, если величина магнитного склонения в данной точке составляет 180°?
Варианты ответа:
1) Между точками Северного географического и Северного магнитного полюсов. 2) В точке Северного магнитного полюса. 3) В точке Северного географического полюса. 4) В точке Южного географического полюса. 5) Такой точки на поверхности Земли не существует.

Вопрос:
Как устранить систематические ошибки геодезических измерений?
Варианты ответа:
1) Выполнить дополнительные (избыточные) измерения. 2) Изменить условия измерений. 3) Выявить закономерности появления ошибок и учесть их влияние. 4) Изменить методы измерений. 5) Произвести уравнивание результатов измерений.

Вопрос:
Что из перечисленного далее не входит в обычный полевой комплект теодолита?

Варианты ответа:
1) Рейка. 2) Веха. 3) Отвес. 4) Штатив. 5) Буссоль.

Вопрос:
Какой из сплавов используется в изготовлении геодезических инструментов, предназначенных для наиболее точных линейных измерений методом эталонов длины?
Варианты ответа:
1) Латунь. 2) Мельхиор. 3) Инвар. 4) Силумин. 5) Константан.

Вопрос:
Какой показатель определяет класс выполняемых геодезических измерений?
Варианты ответа:
1) Трудоемкость. 2) Продолжительность работ. 3) Условия местности. 4) Требования к точности измерений. 5) Применяемый метод измерений.

Вопрос:
Какова теоретическая сумма внутренних углов в 9-угольном замкнутом полигоне?
Варианты ответа:
1) 720°. 2) 1260°. 3) 540°. 4) 1440°. 5) 2160°.

Вопрос:
Чему равна теоретическая сумма приращений ΔX в замкнутом полигоне?
Варианты ответа:
1) Теоретической сумме приращений ΔY в том же полигоне. 2) Периметру полигона. 3) Половине периметра. 4) Величине линейной невязки. 5). Величине предельно допустимой линейной невязки.

Вопрос:
Произойдет ли уравнивание плановых координат X, Y в начальном пункте замкнутого полигона, если фактическая линейная невязка по абсолютной величине оказалась больше предельно допустимой линейной невязки?
Варианты ответа:
1) Нет во всех случаях. 2) Да, если уравнены внутренние углы полигона. 3) Да, если дирекционные углы вычислены верно. 4) Да, если стороны полигона измерены верно. 5) Да во всех случаях. 13.

Вопрос:
Плановые координаты пункта X, Y вычислены по двум смежным горизонтальным углам, измеренным из данного пункта на 3 пункта базиса: как называется этот способ привязки?
Варианты ответа:
1) Полярный. 2) Способ прямой засечки. 3) Способ обратной засечки. 4) Способ створов. 5) Способ перпендикуляров.

Вопрос:
Что принимается началом условной системы высот?
Варианты ответа:
1) Поверхность моря у ближайшей точки морского побережья. 2) Поверхность воды ближайшего водоема. 3) Произвольная уровенная поверхность, заданная относительно группы опорных геодезических пунктов. 4) Уровенная поверхность, соответствующая верху опорного геодезического пункта. 5) Произвольная горизонтальная поверхность, совмещенная с вершиной опорного геодезического пункта.

Вопрос:

Какая из физических характеристик учитывается при барометрическом нивелировании помимо атмосферного давления?
Варианты ответа:
1) Температура воздуха. 2) Скорость ветра. 3) Альбедо. 4) Влажность воздуха. 5) Высота над уровнем океана.

Вопрос:
В чем отличительная особенность геометрического нивелирования как одного из способов измерения превышений в геодезии?
Варианты ответа:
1) Измерение осуществляется только с применением нивелира. 2) Нивелирование выполняется горизонтальным лучом. 3) Нивелирование выполняется наклонным лучом. 4) Обязательным требованием нивелирования является наличие избыточных измерений. 5) Контроль превышений с использованием принципа замкнутого полигона.

4.4.1.Ключи к тестам

Не приводятся

4.5. Тесты промежуточного контроля

Не предусмотрены

4.5.1.Ключи к тестам

Не предусмотрены

4.6. Варианты контрольных заданий

Не предусмотрены

4.7.1 Примерные вопросы, для оценки качества освоения дисциплины (зачет ПР-2) (УК-2.1, ОПК-4.1, ОПК-5.1, ОПК-6.1, ПК-8.1, ОПК-9.1,УК-2.2, ОПК-5.2, УК-2.3, ОПК-2.3, ОПК-5.3, ОПК-2.4)

1. Предмет и задачи геодезии
2. Понятие о фигуре Земли
3. Определение положения точек земной поверхности: астрономические координаты
4. Определение положения точек земной поверхности: геодезические координаты
5. Определение положения точек земной поверхности: прямоугольные координаты, полярные координаты
6. Метод проекций: центральная проекция, ортогональная проекция, горизонтальная проекция
7. Расчет искажений при замене участка сферы плоскостью: искажение расстояний, искажение высот точек
8. Понятие о плане, карте, аэроснимке
9. Картографическая проекция Гаусса
10. Ориентирование линий по географическому меридиану точки, по осевому меридиану зоны, по магнитному меридиану точки; румбы линий
11. Способы задания прямоугольной системы координат 1 2. Три элементарных измерения
12. Полярная засечка
13. Прямая геодезическая задача на плоскости
14. Обратная геодезическая задача на плоскости

4.7.2 Вопросы к экзамену

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения
1	2	3
1.	Прямая угловая засечка	
2.	Линейная засечка	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-5.3 ОПК-6.1 ПК-8.1
3.	Обратная угловая засечка	
4.	Комбинированные засечки	
5.	Ошибка положения точки	
6.	Задача Ганзена	
7.	Классификация линейно-угловых ходов	
8.	Вычисление координат пунктов разомкнутого линейно-углового	
9.	Вычисление координат пунктов замкнутого линейно-углового	
10.	Привязка линейно-угловых ходов	
11.	Понятие о системе линейно-угловых ходов с узловыми точками	
12.	Понятие о триангуляции	
13.	Понятие о трилатерации	
14.	Понятие об автономном определении координат точек	
15.	Отсчетные приспособления геодезических измерительных	
16.	Зрительные трубы геодезических измерительных приборов	
17.	Уровни геодезических измерительных приборов	ОПК-2.4 ОПК-4.1 ОПК-5.3
18.	Понятие о компенсаторах углов наклона	
19.	Принцип измерения горизонтального угла	
20.	Устройство теодолита	ОПК-6.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3
21.	Поверки и юстировки теодолита	
22.	Способы измерения горизонтальных углов	
23.	Измерение вертикальных углов	
24.	Измерение расстояний	
25.	Мерные приборы	
26.	Оптические дальномеры	ОПК-2.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2,
27.	Понятие о светодальномерах	
28.	Измерение превышений	
29.	Геометрическое нивелирование	
1	2	3
30.	Влияние кривизны Земли и рефракции на измеряемое превышение	
31.	Нивелиры: устройство, поверки, исследования	
32.	Нивелирные рейки	
33.	Вычисление отметок реперов разомкнутого хода технического нивелирования	
34.	Понятие о тригонометрическом нивелировании	
35.	Понятие о гидростатическом нивелировании	ОПК-4.3, ОПК-6.1,

36.	Понятие о барометрическом нивелировании	ПК-8.1,
37.	Масштабы топографических карт	
38.	Разграфка и номенклатура	
39.	Разграфка и номенклатура топографических карт	
40.	Разграфка и номенклатура крупномасштабных планов	
41.	Условные знаки для топографических карт и планов	
42.	Изображение рельефа на картах и планах	
43.	Ориентирование карты на местности	
44.	Цифровые топографические карты	
45.	Геометрический способ измерения площади участка местности	
46.	Аналитический способ измерения площади участка местности	
47.	Механический способ измерения площади участка местности	
48.	Понятие о редуцировании площади участка	
49.	Классификация геодезических сетей	УК-2.3, ОПК-2.4 ОПК-4.1 ПК-8.1
50.	Закрепление геодезических пунктов на местности	
51.	Съемочное обоснование топографических съемок	
52.	Принцип топографической съемки	
53.	Горизонтальная съемка	
54.	Тахеометрическая съемка	
55.	Специальные съемки	

4.7.3 Примерные варианты экзаменационных задач (УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-2.3, ОПК-2.4, ОПК-4.1, ОПК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3, ПК-8.1)

1. Построить профиль местности по линии на учебной карте №1-25 (полевая дорога между сараем кв. 6811 и точкой с высотной отметкой 166,2 м кв. 6711).
2. Вычислить место нуля теодолита 4Т30П по результатам измерений.
3. Определить площадь леса Северный (учебная топографическая карта №1-25) параллельной палеткой.
4. Определить географические координаты пункта государственной геодезической сети (кв. 7009 учебной карты №1-25).
5. Определить прямоугольные координаты пункта государственной геодезической сети (кв.

6910 учебной карты №1-25).

6. Решить обратную геодезическую задачу: по известным координатам точек 2 и 4 (x2=6067,380 км, y2=4309,930 км; x4=6065,570 км, y4=4308,705 км) определить дирекционный угол и горизонтальное проложение линии 2-4.

7. Решить прямую геодезическую задачу: определить координаты точки 3, если координаты точки 2 – x2=6067,380 км, y2=4309,930 км, дирекционный угол α23= 164°19’, горизонтальное проложение d23= 1320 м.

8. Определить превышение лазерным нивелиром Vega LP AUTO способом «из середины».

9. Выполнить поверку цилиндрического уровня теодолита 4Т30П.

10. Что означает привести теодолит в рабочее положение на станции. Показать практически на примере теодолита Vega TEO-20B.

11. Определить расстояние с помощью нитяного дальномера теодолита 4Т30П.

12. Определить расстояние с помощью нитяного дальномера теодолита Vega TEO-20B.

13. Измерить вертикальный угол теодолитом Vega TEO-20B.

14. Измерить вертикальный угол теодолитом 4Т30П.

15. Определить номенклатуру трапеции карты масштаба 1:50 000, в пределах которой находится г. Копенгаген (географические координаты: 55°41’ сев. широты и 12°34’ вост. долготы).

16. Измерить горизонтальный угол одним полным приемом теодолитом Vega TEO-20B.

17. По заданной номенклатуре трапеции карты М-48-72 определить масштаб карты и географические координаты ее рамок.

18. Вычислить относительную погрешность при двукратном измерении площади участка: S1=237,61 га, S2=238,33 га.

19. Определить площадь полигона 12345 на учебной карте №1-25 графическим способом. Определить дирекционный угол, азимуты, румб линии на учебной карте №1-25 (полевая дорога между сараем кв. 6811 и точкой с высотной отметкой 166,2 м кв. 6711)

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
					в библиотеке	на кафедре
1	Хорошилов, В. С.	Геодезия : учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]:Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/157331	Новосибирск : СГУГиТ, 2020.	1-12	+	-
2	Головко А.Н., Бондаренко А.М., Скворцов В.П.	Геодезия : конспект лекций [Электронный ресурс]:Режим доступа: https://ачии.рф/files/5393b15e-a551-4ab8-b33c-c196c088a201.pdf	Зерноград: АЧИИ ДонГАУ, 2023	1-12	+	+
3	Уваров, А. И.	Инженерно-геодезические изыскания : учебное пособие [Электронный ресурс]:Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/326447?category=43750	Омск : Омский ГАУ, 2023	1-12	+	+
4	Банкрутенко, А. В.	Практикум по геодезии : учебное пособие [Электронный ресурс]:Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/326468?category=43750	Омск : Омский ГАУ, 2023	1-12	+	+
5	Пронина, Л. А.	Математическая обработка геодезических сетей, построенных методом триангуляции и полигонометрии : учебное пособие [Электронный ресурс]:Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/388211?category=43750	Омск : Омский ГАУ, 2023	6-12	+	+

5.2. Дополнительная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
					в библиотеке	на кафедре
1	Ананина А. В.	Решение геодезических задач: лабораторный практикум : учебное пособие [Электронный ресурс]:Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/391934?category=43750	Пермь : ПГАТУ, 2023	2-5	+	+
2	Калюжин В. А.	Геодезия. Математическая обработка результатов полевых измерений: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]:Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/393641?category=43750	ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2013.	2-5	+	+
3	Манойло Д. С.	Манойло, Д. С. Использование современных методов спутникового позиционирования для определения координат для студентов изучающих геодезию и геоинформатику : учебное пособие [Электронный ресурс]:Режим доступа:	Москва : РУТ (МИИТ), 2023	6, 7	+	+
4	Степанов Ю. А.	Геоинформационные системы и основы электронного картографирования : учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]:Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/384989?category=43750	Кемерово : КемГУ, 2023	6, 7	+	+

5.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы

1. Пакет прикладных программ для ПК, включающий отдельные программные модули для решения геодезических задач.
2. Электронные версии основной и дополнительной учебной литературы и методических указаний для выполнения лабораторных и расчетно-графических работ.
3. http://www.geoprofi.ru - Электронный журнал по геодезии, картографии и навигации.
4. http://www.2gis.ru - Электронная карта города «Дубль-ГИС».
5. http://www.gisa.ru - сайт ГИС - Ассоциации, межрегиональной общественной организации содействия развитию рынка геоинформационных технологий и услуг.
6. http://www.miigaik.ru/journal/ - официальный сайт Московского государственного университета геодезии и картографии, электронный журнал «Известия ВУЗов. Геодезия и аэрофотосъемка».
7. http://www.credo-dialogue.com - сайт компании «Кредо-диалог».
8. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https://biblioclub.ru/
9. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система – https://e.lanbook.com/
10. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru

Информационные технологии

Электронная информационная образовательная среда института обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий по пересылке и получению электронных сообщений.

5.4. Программное обеспечение учебного процесса

LibreOffice;
Аскон Компас 14;

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	Самостоятельное изучение учебного материала	Головко А.Н., Бондаренко А.М., Скворцов В.П.	Геодезия : конспект лекций	ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2023.
2	Подготовка к практическим занятиям	Головко А.Н., Бондаренко А.М., Скворцов	Геодезия [Электронный ресурс]: практикум	ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2023.
3	Самостоятельное изучение учебного материала	Бондаренко А.М. Строгий Б.Н.	Топографическое черчение: методические указания и задания для контрольных работ	ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2018.
4	Подготовка к лабораторным работам, оформление отчета	Строгий Б.Н. Казачков И.А. Бондаренко А.М.	Геодезия. Часть II: Теодолиты, нивелиры: лабораторный практикум	ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2014.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	**Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
1-402 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации Аудитория инженерного обустройства территории, градостроительства. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Комплект учебной мебели Плакатное хозяйство. Мультимедийный проектор BenQPB 220 1024x7682500, экран переносной. Переносной комплект мультимедийного оборудования. Доска меловая Посадочных мест 16.
1-403 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Комплект учебной мебели Оборудование: мультимедийный проектор BenQPB 220 1024x7682500 Проекционный экран настенный Euroscreen 180x180. Переносной комплект мультимедийного оборудования. Доска меловая Посадочных мест 76.
1-407 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория землеустройства, инженерной графики. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Комплект учебной мебели Плакатное хозяйство. Мультимедийный проектор BenQPB 220 1024x7682500, экран переносной. Переносной комплект мультимедийного оборудования. Доска меловая Посадочных мест 26.
1-407а Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория топографического черчения, инженерной графики 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Комплект учебной мебели Мультимедийный проектор BenQPB 220 1024x7682500, экран переносной. Переносной комплект мультимедийного оборудования. Плакатное хозяйство. Доска меловая Посадочных мест 30.
1-408 Аудитория для семинарских, практических занятий, курсового проектирования и самостоятельной работы. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестационной работы. Лаборатория геодезии, компьютеризации профессиональной деятельности. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Комплект учебной мебели Мультимедийный проектор BenQPB 220 1024x7682500 системный блок Pentium G3420 3,2Ггц, 8Gb, 500Gb HDD, дискретная видеокарта - 12 штук монитор Benq G102250 - 12 штук Доска меловая Посадочных мест 32.

1	2
1-409 Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория кадастра. Технологии объектов недвижимости. Инженерной графики. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный проектор BenQPB 220 1024x7682500, экран переносной. Плакатное хозяйство. Переносной комплект мультимедийного оборудования. Доска меловая Посадочных мест 30.
1-404 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Специализированная мебель и оборудование для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
2-252 Читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	15 рабочих мест для самостоятельной работы, объединенные в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Core i3 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD - 5 шт. Системный блок Celeron J3060 1,6 Ггц, 4 Gb, 128 Gb SSD - 10 шт. монитор Phillips 2205- 5 шт, монитор Samsung SyncMaster 923m - 10шт, принтер Epson LX-1170 Посадочных мест 114
2-170а Отдел научно-технической и социально-гуманитарной литературы, МБА для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Имеется удаленный доступ к электронно-библиотечной системе «Лань» и ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Ведётся медиатека – имеется 68 электронных изданий. Системный блок Core i3 540 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 1шт. Системный блок С2,8Ггц , 512 Mb, 160Gb HDD – 1 шт., монитор Samsung 920NW– 1 шт, монитор Phil-lips 2205– 1 шт, принтер HP LJ 1150 МФУ Kyocera Taskalfa 180. Посадочных мест 2 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet
2-170б Электронный читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Посадочных мест 10 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок С2,8Ггц, 1 GB, 80 GB HDD - 1 шт. Системный блок С2,8Ггц, 512 МБ, 80 GB HDD - 9 шт. Монитор Samsung 920NW - 10 шт. Коммутатор Dlink - 1 шт. Сканер EPSON - 1 шт.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
1	2
Лекции (по всем разделам)	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, справочников. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации.
Практические занятия (по всем разделам)	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы и др. Решение задач по алгоритму.
Лабораторные работы (по всем разделам)	Методические указания по выполнению лабораторных работ, выдаваемые преподавателем
Реферат	Поиск литературы и составление библиографии, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу