

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Институт леса и природопользования

Кафедра лесной таксации и лесоустройства

Рабочая программа дисциплины
включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

Б1.О.18– Геодезия

Направление подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура

Направленность (профиль) – Ландшафтное строительство

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 3(108)

г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: ст.преподаватель _____ /Г.В.Анчугова/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры лесной таксации и лесоустройства
(протокол № ____ от « ____ » _____ 2021 года).

Зав. кафедрой _____ /И.В. Шевелина/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией
института леса и природопользования
(протокол № ____ от « ____ » _____ 2021 года).

Председатель методической комиссии ИЛП _____ /О.В. Сычугова/

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования

Директор ИЛП _____ /З.Я. Нагимов/

« ____ » _____ 2021 года

Оглавление

1. Общие положения.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины	6
5.2. Занятия лекционного типа.....	8
5.3. Темы и формы занятий семинарского типа	8
5.4. Детализация самостоятельной работы.....	9
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине.....	9
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	11
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	11
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	11
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	12
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций.....	20
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	21
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	21
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	22

1. Общие положения

Дисциплина «Геодезия» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 35.03.10 – Ландшафтная архитектура (профиль - Ландшафтное строительство).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Геодезия» являются:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 29 января 2019 г. N 48 «Об утверждении профессионального стандарта «Ландшафтный архитектор»
- Приказ Минобрнауки России от 11.03.2015 N 194 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура (уровень бакалавриата)» (Зарегистрировано в Минюсте России 27.03.2015 N 36598);
- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» (профиль – Ландшафтное строительство), подготовки бакалавров по очной и заочной формам обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №2 от 25.02.2020) и утвержденный ректором УГЛТУ (25.02.2020).
- Обучение по образовательной программе 35.03.10 «Ландшафтная архитектура» (профиль – Ландшафтное строительство) осуществляется на русском языке.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цель дисциплины – формирование у обучающихся понимания значимости своей профессиональной деятельности с точки зрения профессиональной подготовки бакалавров направления в области выбора информационно-коммуникационных технологий, методов и средств для решения типовых задач профессиональной деятельности.

Задачами изучения дисциплины являются:

- принципы построения алгоритмов решения типовых задач профессиональной деятельности;
- основные законы математических наук;
- основные законы естественных наук;
- основы использования информационно-коммуникационных технологий

В результате изучения геодезии студент должен уметь выбирать методы и средства для решения типовых задач профессиональной деятельности; выбирать и применять информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности;

владеть навыками самостоятельного решения типовых задач профессиональной деятельности с учетом знаний основных законов математических наук; самостоятельного решения типовых задач профессиональной деятельности с учетом знаний основных законов естественных наук; применения информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

- **ОПК-1** Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе зна-

ний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

Изучение материала на лекциях, лабораторных занятиях и летней практике (включая самостоятельные занятия) позволяет студентам овладеть навыками, необходимыми в практической деятельности специалиста.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

№	Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
1.	Математика	Математика	Компьютерная графика в ландшафтном дизайне
2.	Физика	Физика	Учебная практика (ознакомительная)
3.	Экология	Информатика	

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины 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

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
Контактная работа с преподавателем*:	50,25	8,25
лекции (Л)	16	2
практические занятия (ПЗ)	34	6
лабораторные работы (ЛР)	-	-
иные виды контактной работы	0,25	0,25
Самостоятельная работа обучающихся:	57,75	99,75
изучение теоретического курса	34	56
подготовка к текущему контролю	20	40
подготовка к промежуточной аттестации	3,75	3,75
Вид промежуточной аттестации:	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость	3/108	3/108

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25 февраля 2020 года.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа	
1	Предмет и содержание геодезии.	1	-	-	1	2	
2	Изображение земной поверхности на картах и планах.	1	-	-	1	2	
3	Карты и планы. Продольный профиль местности.	1	-	-	1	2	
4	Решение задач по карте	1	6	-	7	6	
5	Обозначение и закрепление точек на местности. Непосредственное измерение длин линий. Косвенные измерения.	1	-	-	1	2	
6	Понятие об ориентировании линий. Понятие о государственной геодезической сети и сетях сгущения	1	2	-	3	2	
7	Схема измерения горизонтальных и вертикальных углов на местности. Угломерные инструменты.	1	2	-	3	2	
8	Теодолитно - тахеометрическая съемка. Способы определения площадей.	4	10	-	14	14	
9	Съемки малой точности.	1	-	-	1	4	
10	Нивелирование. Способы и методы нивелирования.	4	14	-	18	18	
Итого по разделам:		16	34		50	54	
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,25	3,75	
Всего						108	

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Предмет и содержание геодезии.	-	-	-	-	6
2	Изображение земной поверхности на картах и планах.	-	-	-	-	6
3	Карты и планы. Продольный профиль местности.	-	-	-	-	8
4	Решение задач по карте.	1	2	-	3	10
5	Обозначение и закрепление точек на местности. Непосредственное измерение длин линий. Косвенные измерения.	-	-	-	-	10
6	Понятие об ориентировании линий. Понятие о государственной геодезической сети и сетях сгущения	-		-	-	10

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
7	Схема измерения горизонтальных и вертикальных углов на местности. Угломерные инструменты.	-	-	-	-	10
8	Теодолитно - тахеометрическая съемка. Способы определения площадей.	-	-	-	-	12
9	Съемки малой точности.	-	-	-	-	10
10	Нивелирование. Способы и методы нивелирования.	1	4	-	5	14
Итого по разделам:		2	6		8	96
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,25	3,75
Всего		108				

5.2. Занятия лекционного типа

Тема 1. Предмет и содержание геодезии.

Геодезия, ее задачи, значение и роль в лесном хозяйстве. Этапы развития геодезии.

Тема 2. Изображение земной поверхности на картах и планах.

Современные представления о фигуре Земли. Системы координат, применяемые в геодезии. Плоские прямоугольные координаты Гаусса. Зональная система плоских прямоугольных координат. Абсолютные, условные и относительные высоты точек.

Тема 3. Карты и планы. Профиль.

Классификация и назначение карт. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов. Техника их вычисления. Экологические карты, планы. Содержание карт. Условные знаки. Изображение на топографических картах рельефа местности.

Тема 4. Решение задач по карте.

Измерение по картам расстояний. Определение по топографической карте геодезических и прямоугольных координат. Определение по карте форм рельефа, отметок точек местности и превышений между ними. Крутизна и форма ската, уклон местности, их определение по карте. Графики заложений, их построение и использование. Построение по горизонталям профиля местности. Проложение на карте линии заданного уклона. Определение на карте границ водосборной площади.

Тема 5. Обозначение и закрепление точек на местности.

Вешение линий. Непосредственное измерение длин линий. Приборы: мерные ленты и рулетки, их компарирование. Техника измерений линии лентой, рулеткой. Приведение к горизонту результатов измерения наклонной линии. Введение поправок за компарирование и температуру. Точность измерения. Косвенные измерения. Виды дальномеров. Нитяной дальномер. Понятие о дальномерах двойного изображения, свето- и радиодальномерах.

Тема 6. Понятие об ориентировании линий.

Азимуты, румбы и дирекционные углы. Сближение меридианов, магнитное склонение. Связь между дирекционными углами (азимутами) и румбами. Определение дирекционных углов и азимутов по топографической карте. Зависимость между горизонтальным углом и дирекционным углом его сторон. Понятие о государственной геодезической сети и сетях сгущения.

Тема 7. Схема измерения горизонтальных и вертикальных углов на местности.

Простейшие угломерные инструменты. Теодолиты – их классификация, устройство, поверка. Способы измерения горизонтальных углов способом приемов, круговых приемов. Точность измерения углов. Измерение вертикальных углов. Понятие о месте нуля. Формулы для вычисления углов наклона.

Тема 8. Теодолитно - тахеометрическая съемка.

Теодолитная съемка, назначение, сущность и организация съемки. Состав работ, применяемые приборы. Полевые работы, контроль угловых и линейных измерений. Прямая и обратная геодезические задачи. Камеральные работы. Обработка результатов измерений, вычисление координат, построение плана. Тахеометрическая съемка. Сущность, назначение и организация съемки. Состав работы, применяемые приборы. Полевые работы: съемка ситуации и рельефа. Порядок работы на станции. Камеральная обработка результатов съемки: обработка журнала, нанесение на план точек, вычерчивание рельефа, составление и оформление плана. Аналитический, графический, механический способы определения площадей. Устройство полярного планиметра. Определение площадей палеткой. Точность определения площадей. Понятие об увязке результатов измерений.

Тема 9. Съемки малой точности.

Буссольная, глазомерная съемки. Способы съемки. Устройство, поверки буссоли. Буссольные полигоны. Построение плана буссольного полигона по румбам и длинам его сторон. Глазомерная съемка.

Тема 10. Нивелирование.

Основные виды нивелирования, их характеристика и точность. Геометрическое нивелирование. Способы геометрического нивелирования. Нивелиры, их классификация. Устройство и поверки нивелира. Закрепление трассы на местности. Разбивка поперечных профилей. Съемка ситуации. Способы детальной разбивки кривых.

Нивелирование по пикетам. Обработка журнала. Вычисление превышений и высот. Составление плана трассы, продольного и поперечного профилей. Проектирование по профилю. Нивелирование площадей. Обработка результатов измерений.

5.3. Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения Занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Предмет и содержание геодезии.	Занятие-семинар	-	-
2	Изображение земной поверхности на картах и планах.	Занятие-семинар	-	-
3	Карты и планы. Продольный профиль местности.	Занятие-семинар	-	-
4	Решение задач по карте.	расчетно-графическая работа	6	2
5	Обозначение и закрепление точек на местности. Непосредственное измерение длин линий. Косвенные измерения.	Занятие-семинар	-	-
6	Понятие об ориентировании линий. Понятие о государственной геодезической сети и сетях сгущения	Занятие-семинар	2	-
7	Схема измерения горизонтальных и вертикальных углов на местности. Угломерные инструменты.	практическая работа	2	-
8	Теодолитно - тахеометрическая съемка. Способы определения площадей.	расчетно-графическая работа	10	-
9	Съемки малой точности.	Занятие-семинар	-	-
10	Нивелирование. Способы и методы нивелирования.	расчетно-графическая работа	14	4
Итого часов:			34	6

5.4. Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Предмет и содержание геодезии.	подготовка к опросу	2	6
2	Изображение земной поверхности на картах и планах.	подготовка к опросу	2	6
3	Карты и планы. Продольный профиль местности.	подготовка к опросу	2	8
4	Решение задач по карте.	подготовка к опросу	6	10
5	Обозначение и закрепление точек на местности. Непосредственное измерение длин линий. Косвенные измерения.	подготовка к опросу	2	10
6	Понятие об ориентировании линий. Понятие о государственной геодезической сети и сетях сгущения	подготовка к опросу	2	10
7	Схема измерения горизонтальных и вертикальных углов на местности. Угломерные инструменты.	подготовка к опросу	2	10
8	Теодолитно - тахеометрическая съемка. Способы определения площадей.	подготовка к опросу	14	12
9	Съемки малой точности.	подготовка к опросу	4	10
10	Нивелирование. Способы и методы нивелирования.	подготовка к опросу	18	14
	Промежуточная аттестация		3,75	3,75
Итого:			57,75	99,75

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине Основная и дополнительная литература

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<i>Основная литература</i>			
1	Соловьев, А. Н. Применение глобальных навигационных спутниковых систем в инженерной геодезии : учебное пособие / А. Н. Соловьев. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2014. — 88 с. — ISBN 978-5-9239-0704-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/55715	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Соловьев, А. Н. Основы топографии и инженерной геодезии. Основы инженерной геодезии : учебное пособие / А. Н. Соловьев. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2015. — 132 с. — ISBN 978-5-9239-0770-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/68451	2015	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<i>Дополнительная литература</i>			
3	Геодезия [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 120300 - Земле-	2007	31

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
	устройство и земельный кадастр и специальностям: 120301 - Землеустройство, 120302 - Земельный кадастр, 120303 - Городской кадастр / Г. Г. Поклад, С. П. Гриднев ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Воронежский гос. аграрный ун-т. - Москва : Академический Проект, 2007. - 592 с. : ил. - (Gaudeamus. Естествознание). - Библиогр.: с. 573-574 (27 назв.). - Предм. указ.: с. 575-580. - ISBN 5-8291-0781-3 : 375.00 р. УДК 528(075.8) 528.48(075.8)		
5	Инженерная геодезия : учебник для студентов вузов / Е. Б. Ключин [и др.] ; под ред. Д. Ш. Михелева. - 8-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 480 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Геодезия). - Библиогр.: с. 473. - ISBN 978-5-7695-4850-5 : 250.00 р., 269.50 р.	2008	25
6	Инженерная геодезия : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Автомобильные дороги и аэродромы", "Мосты и транспортные тоннели" направления "Строительство" / Г. А. Федотов. - Изд. 3-е, испр. . - М. : Высшая школа, 2006. - 463 с	2006	98
7	Федотов, Григорий Афанасьевич. Инженерная геодезия : учебник для вузов / Г. А. Федотов. - Москва : Высшая школа, 2002. - 463 с. : ил. - ISBN 5-06-004156-5 : 93.77; 86.88; 95.00 р.	2002	202
8	Г.В. Анчугова, С.С. Зубова Составление топографического плана по результатам теодолитно-тахеометрической съемки. Методические указания для выполнения расчетно-графической работы №2 студентами 1-го курса по направлениям «Лесное дело», «Ландшафтная архитектура» и «Экология и природопользование». Екатеринбург,. – 28 с. https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/245	2015	Электр.
9	Г.В. Анчугова, Е.Н.Горина, С.С. Зубова Построение профиля трассы по результатам нивелирования и проектирование линейного сооружения. Методические указания для выполнения расчетно-графической работы №3 студентами очной и заочной форм обучения по направлениям 35.03.01 «Лесное дело», 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», 05.03.06 «Экология и природопользование». Екатеринбург, – 23 с. https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/5187	2015	Электр.

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека

онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
2. Справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». Свободный доступ;
3. «Антиплагиат. ВУЗ»

Профессиональные базы данных

1. Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика - Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.

Нормативно-правовые акты

1. Условные знаки для топографической карты масштаба 1:10000 [Текст]: справочное издание / Главное управление геодезии и картографии при Совете министров СССР; Главное управление геодезии и картографии при Совете министров СССР. - Москва: Недра, 1977. - 143 с.
2. Ганьшин В.Н., Хренов Л.С. Таблицы для разбивки круговых и переходных кривых. М.: Недра, 1980.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	Промежуточный контроль: контрольные вопросы для зачета Текущий контроль: выполнение и защита расчетно-графической работы, опрос

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания устного ответа на зачете (промежуточный контроль формирования компетенций ОПК-1):

зачтено - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

зачтено - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов;

зачтено - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

не зачтено - студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценки расчетно-графических работ (текущий контроль формирования компетенции ОПК-1):

отлично: выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

хорошо: выполнены все задания, обучающийся без с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

удовлетворительно: выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

неудовлетворительно: обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

Критерии оценивания устных ответов на опросе (текущий контроль формирования компетенций ОПК-1):

отлично: выполнены все задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

хорошо: выполнены все задания, обучающийся без с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы.

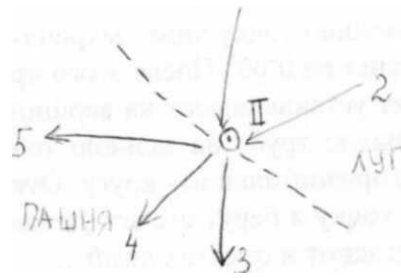
удовлетворительно: выполнены все задания с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

неудовлетворительно: обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль)

1. Как называется глазомерная зарисовка ситуации и рельефа на станции.
2. Как называется фигура образованная уровенной поверхностью.
3. Системы координат, применяемые в геодезии.
4. Как называется прибор, визирная ось которого приведена в горизонтальное положение
5. Как определяется высота нивелира i .
6. Что обозначает наличие в названии нивелира буквы Л.
7. Меридианами называются:
8. Румбом называется:
9. Геодезические опорные сети строят по принципу:
10. К высокоточным теодолитам относятся:
11. При измерении на одной станции горизонтальных углов между тремя и более направлениями применяют способ:
12. Съёмка ситуации способом угловых засечек заключается в следующем:
13. По способу производства работ различают:
14. Снимаемые точки при тахеометрической съёмке называются:
15. Геодезической широтой называется:
16. Азимутом называется:
17. Укажите порядок строительства геодезических сетей:
18. На рисунке изображены:



19. Перечислить требования, предъявляемые к планиметрам перед началом работы
20. Нивелирование из середины производят в следующей последовательности
21. Нивелиры с самоустанавливающейся в горизонтальное положение линии визирования классифицируют как
22. После измерения углов поворота трассы и контроля азимута ее конечного прямого участка определяют
23. К техническим теодолитам относятся:
24. Техника измерения горизонтальных углов способом приемов следующая:
25. Положение точки при этом способе съемки ситуации определяется как вершина треугольника с известными длинами трех его сторон. Определить способ съемки ситуации.
26. Сумма горизонтальных внутренних углов $\sum_{i=1}^n \beta_i$ замкнутого теодолитного хода (полигона) определяется по формуле:
27. Опорные сети делятся на:
28. Глазомерная съемка применяется для:
29. Место установки прибора для работы называют
30. Нивелиры, дополнительно используемые для измерения горизонтальных углов, классифицируются как
31. Пикетами называются
32. Радиусы кривых на закруглениях определяют в соответствии
33. Чем оценивается направление линии на местности?
34. Геодезической долготой называется:
35. Планом местности называется:
36. Точки геодезических сетей закрепляются на местности...
37. Техника измерения горизонтальных углов способом круговых полуприемов следующая:
38. Съемка ситуации способом створов заключается в следующем:
39. Полевые работы при тахеометрической съемке включают в себя:
40. Тахеометрическая съемка для линейных сооружений называется:
41. Планиметр - это прибор для определения:
42. При буссольной съемке используют следующие инструменты
43. При геометрическом нивелировании различают следующую точность (отметить):
44. Теодолит - это геодезический прибор предназначенный для:
45. Разбивка пикетов на будущей трассе ведется
46. Горизонталями называются:
47. Поверкой геодезических инструментов называется:
48. Для обеспечения необходимой точности при проложении теодолитных ходов необходимо провести:
49. Для вычисления α_{BC} дирекционного угла последующей стороны ВС теодолитного хода необходимо:
50. Какая фигура наиболее точно характеризует форму и размеры Земли:
51. Камеральные работы при тахеометрической съемке включают в себя:
52. Тахеометрическая съемка для отдельного участка называется:
53. В чем заключается прямая геодезическая задача?
54. Лимбом называется...

55. При каком из способов нивелирования превышение между точками определяется по разности атмосферного давления
56. Для контроля измеренных правых по ходу горизонтальных углов между смежными прямолинейными отрезками трассы определяют
57. Plusовыми точками на трассе обозначают
58. Геодезическая опорная сеть представляет собой:
59. Буссоли применяются:
60. Что называют юстировкой геодезического инструмента?
61. При съемке ситуации способом перпендикуляров необходимо измерить:
62. Для разомкнутого теодолитного хода дирекционный угол α_k для k - стороны хода вычисляется по формуле:
63. Для измерения одного горизонтального угла применяют преимущественно:
64. Положение точек при этом способе съемки ситуации определяется: по длине от точки привязки до снимаемых точек и углам между направлениями до этих точек. Определить способ съемки.
65. Сумма правых $\sum \beta_i$ прав по ходу горизонтальных углов в разомкнутом теодолитном ходу определяется по формуле:
66. С помощью геометрического нивелирования ...
67. Механическое нивелирование производится при помощи
68. Параллелями называются:
69. Для определения отметок (высот) точек используют:
70. Профилем местности называется:
71. Азимуты прямых участков трассы $A_{i,i+1}$ находят по формуле
72. По назначению карты делятся на:
73. При использовании буссоли в глазомерной съемке определяют
74. При изыскании линейных сооружений производят
75. Вычисление отметок точек при геометрическом нивелировании производится
76. Элевационный винт нивелира служит для
77. Равновеликие или эквивалентные картографические проекции это
78. Число в названии теодолита означает:
79. Если линия визирования выше горизонтальной плоскости, то угол наклона
80. Высотная f_h невязка в замкнутом ходе равна
81. Предельные размеры предметов, различаемые на плане называются:
82. В процессе нивелирования определяют следующее
83. Указать формулу для определения тангенса T - основного элемента круговой кривой
84. Какими условными знаками изображаются малые по площади объекты
85. Государственные высотные сети закрепляют на местности:
86. Чтобы измерить горизонтальный угол необходимо?

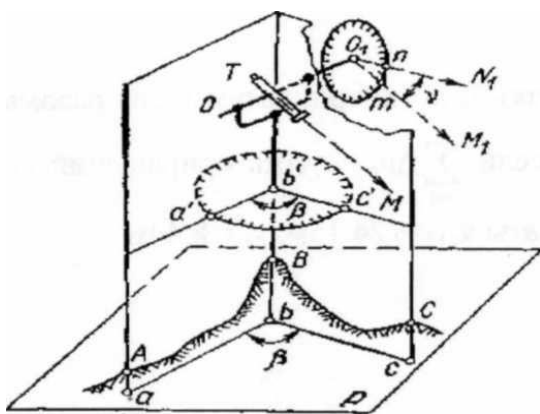


Рис. VI.1. Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов.

87. Что называют местом нуля вертикального круга?
88. Карты масштабom 1:250000 относятся к
89. Сети планового съемочного обоснования служат в целях:
90. Какими элементами определяется земной Эллипсоид?
91. При нивелировании поверхности получают
92. Круглый уровень нивелира, расположенный на его подставке, служит для
93. Трасса представляет собой
94. Для удобства вычислений вертикальных углов место нуля М0 должно быть близким:
95. Что понимают под термином тахеометрическая съемка?
96. По своему расположению поперечники относительно направления трассы характеризуются как
 97. Определить способ детальной разбивки кривых, при котором за начало координат принимают точки начала и конца кривых
 98. Картой называется:
 99. Государственные плановые геодезические сети делят:
 100. Что называется верньером инструмента?
 101. Что называют зенитным расстоянием?
 102. Эклиметр - это геодезический инструмент для измерения:
 103. Нивелиры, горизонтальная ось которых приводится в горизонтальное положение при помощи элевационного винта, классифицируют как
 104. На каких участках при разбивке пикета вводят поправку за счет наклона
 105. $f\beta = \sum_{i=1}^n \beta_i - 180^\circ \cdot (n-2)$ - формула для определения:
 106. В качестве опорного обоснования для тахеометрической съемки используют
 107. Задачи, решаемые на топографических планах и картах:
 108. Что называют углом наклона?
 109. Допустимое значение угловой невязки суммы n измеренных углов полигона определяется по формуле:
 110. Специальные геодезические сети строят в целях:
 111. Алидада представляет собой:
 112. Цена деления планиметра зависит
 113. В каких случаях производят разбивку поперечников трассы
 114. Какая картографическая проекция сохраняет величины углов, но искажает площади и расстояния
 115. Нивелиры, представляющие собой комбинацию оптического прибора, специализированного миникомпьютером и специальных двусторонних реек, классифицируют как
 116. При нивелировании каких участков возникает необходимость в иксовых точках?
 117. Съемочные сети строят в целях:
 118. Полевые работы складываются в следующей последовательности:
 119. Ориентирование линий на местности.
 120. Нитяной дальномер является
 121. Трассированием называют
 122. Пикетажный журнал представляет собой
 123. Съемочным обоснованием при теодолитной съемке является:
 124. Обычно теодолитная съемка выполняется на участках:
 125. Расстояние при тахеометрических съемках определяют с помощью:
 126. Определить способ детальной разбивки кривых, при котором в начало кривой НК устанавливают теодолит и последовательно откладывают углы $v/2$, $2v/2$, $3v/2$ и т.д., а по направлениям визирной оси откладывают заданную величину хорды a .
 127. Место нуля - это величина, которую необходимо учитывать при измерении:
 128. Сети планового съемочного обоснования служат в целях:
 129. Что определяют в прямой геодезической задаче?
 130. С помощью нивелирования создается

131. Данный способ разбивки кривых принимают для кривых радиусом более 200м:
132. Вершины углов поворота дополнительно закрепляют
133. Для разомкнутого теодолитного хода дирекционный угол α_k для k стороны хода вычисляется по формуле:
134. Обратная геодезическая задача заключается в:
135. При каком из видов нивелирования превышение определяется с помощью наклонного визирного луча с помощью теодолита (тахеометра)
136. Вдоль трассы не реже, чем через 2 - 3 км устанавливают
137. Указать формулу для определения допустимой высотной невязки при тахеометрической съемке
138. В чем заключается аналитический метод определения площадей:
139. Равновеликие или эквивалентные картографические проекции это
140. Сумма правых $\sum_{i=1}^n \beta_{i\text{прав}}$ по ходу горизонтальных углов в разомкнутом теодолитном ходу определяется по формуле:
141. Столбы, обозначающие углы поворота располагают
142. По какой формуле находится дирекционный угол, последующей стороны при правых углах?
143. Нивелирные башмаки и костыли предназначены
144. Предварительное трассирование дороги производят
145. Отношение фокусного расстояния к постоянной величине называется
146. Окончательно положение оси дороги определяют
147. Углом поворота φ трассы называется
148. Размеры земного сфероида для геодезических и картографических работ приняты согласно работам:
149. При съемке участка способом обхода производят следующие действия:
150. Дирекционным углом называется:

Вопросы к опросу (текущий контроль)

Предмет и задачи геодезии в народном хозяйстве России.

1. Что означает греческое слово Геодезия?
2. Поверхность, какой фигуры более всего соответствует поверхности геоида?
3. Как вычислить сжатие α эллипсоида?
4. Какая фигура называется референц-эллипсоидом?
5. Каковы параметры референц-эллипсоида Красовского?

Определение положения точек на земной поверхности.

1. Какие системы координат Вы знаете?
2. Каковы знаки координат в прямоугольной системе в зависимости от четвертей?
3. Сущность полярной системы координат?
4. Какими бывают высоты точек?
5. Откуда ведётся счёт абсолютных высот в России?

Топографические карты и планы, их классификация и назначение.

1. Что называется картой?
2. Что называется планом?
3. Карты каких масштабов называются топографическими?
4. Чем характеризуются топографические карты?
5. Назначение тематических карт?

Масштабы.

1. Что называется масштабом?
2. Какова точность масштаба 1 : 2 000 ?
3. Чем отличается поперечный масштаб от линейного ?

4. Длина горизонтального проложения линии местности $S = 250$ м. Определить её длину на карте масштаба $1 : 10\ 000$.
5. Даны масштабы $1 : 25\ 000$ и $1 : 100\ 000$, какой из них крупнее и во сколько раз ?

Системы координат и высот.

1. Что называется географической широтой?
2. Что называется географической долготой?
3. В чём заключается сущность поперечно-цилиндрической равноугольной проекции Гаусса-Крюгера?
4. От чего зависит выбор трёхградусной или шестиградусной зоны?
5. Каково значение Кронштадского футштока в системе высот России?

Элементы ориентирования.

1. Что подразумевается под ориентированием линии на местности?
2. Что называется истинным азимутом?
3. Где на топографических картах указывается сближение меридианов?
4. Что называется магнитным азимутом?
5. Как изменяется склонение магнитной стрелки?
6. Чем отличается дирекционный угол от истинного азимута?
7. Чему равен дирекционный угол линии, если румб этой линии ЮВ : $12^\circ 45'$?

Разграфка и номенклатура топографических карт.

1. Для каких целей введены разграфка и номенклатура?
2. Каковы размеры сторон рамки трапеции (по широте и долготе) для масштаба $1 : 500\ 000$?
3. Каковы размеры сторон рамки трапеции (по широте и долготе) для масштаба $1 : 100\ 000$?
4. Как получают лист карты масштаба $1 : 50\ 000$?
5. Какова номенклатура листа карты масштаба $1 : 1\ 000\ 000$ на котором находится г. Москва?

Варианты заданий к расчетно-графической работе по теме

«Решение задач по карте»

ВАРИАНТ 1

Прямоугольные координаты X и Y пунктов А, В, С и уклон i

Номер варианта	Пункт А		Пункт В		Пункт С		i ‰
	X	Y	X	Y	X	Y	
1	6060251	8541225	6059625	8541150	6058925	8541200	20

ВАРИАНТ 2

Прямоугольные координаты X и Y пунктов А, В, С и уклон i

Номер варианта	Пункт А		Пункт В		Пункт С		i ‰
	X	Y	X	Y	X	Y	
2	6059875	8543200	6059075	8543475	6058325	8543625	18

ВАРИАНТ 3

Прямоугольные координаты X и Y пунктов А, В, С и уклон i

Номер варианта	Пункт А		Пункт В		Пункт С		i ‰
	X	Y	X	Y	X	Y	
3	6060300	8545603	6059550	8545802	6058625	8545549	38

ВАРИАНТ 4

Прямоугольные координаты X и Y пунктов А, В, С и уклон із

Номер варианта	Пункт А		Пункт В		Пункт С		i ‰
	X	Y	X	Y	X	Y	
4	6057775	8541713	6056802	8541375	6055650	8541550	19

ВАРИАНТ 5

Прямоугольные координаты X и Y пунктов А, В, С и уклон із

Номер варианта	Пункт А		Пункт В		Пункт С		i ‰
	X	Y	X	Y	X	Y	
5	6056585	8544825	6057512	8545050	6058375	8544925	28

ВАРИАНТ 6

Прямоугольные координаты X и Y пунктов А, В, С и уклон із

Номер варианта	Пункт А		Пункт В		Пункт С		i ‰
	X	Y	X	Y	X	Y	
6	6056182	8543553	6057235	8543888	6058158	8543940	15

ВАРИАНТ 7

Прямоугольные координаты X и Y пунктов А, В, С и уклон із

Номер варианта	Пункт А		Пункт В		Пункт С		i ‰
	X	Y	X	Y	X	Y	
7	6056585	8544825	6057512	8545050	6058375	8544925	28

ВАРИАНТ 8

Прямоугольные координаты X и Y пунктов А, В, С и уклон із

Номер варианта	Пункт А		Пункт В		Пункт С		i ‰
	X	Y	X	Y	X	Y	
8	6056325	8547150	6057155	8547403	6057857	8546625	10

ВАРИАНТ 9

Прямоугольные координаты X и Y пунктов А, В, С и уклон із

Номер варианта	Пункт А		Пункт В		Пункт С		i ‰
	X	Y	X	Y	X	Y	
9	6054712	8541062	6053548	8541412	6052750	8540975	40

ВАРИАНТ 10

Прямоугольные координаты X и Y пунктов А, В, С и уклон із

Номер варианта	Пункт А		Пункт В		Пункт С		i ‰
	X	Y	X	Y	X	Y	
10	6054937	8544802	6054931	8543905	6054330	8542794	21

ВАРИАНТ 11

Прямоугольные координаты X и Y пунктов А, В, С и уклон із

Номер варианта	Пункт А		Пункт В		Пункт С		i ‰
	X	Y	X	Y	X	Y	
11	6055588	8546625	6054885	8545687	6055385	8544712	13

ВАРИАНТ 12

Прямоугольные координаты X и Y пунктов А, В, С и уклон із

Номер варианта	Пункт А		Пункт В		Пункт С		i ‰
	X	Y	X	Y	X	Y	
12	6055087	8547430	6053941	8547937	6053285	8547075	14

ВАРИАНТ 13

Прямоугольные координаты X и Y пунктов А, В, С и уклон із

Номер варианта	Пункт А		Пункт В		Пункт С		i ‰
	X	Y	X	Y	X	Y	
13	6051175	8541225	6052562	8542010	6053525	8542562	25

ВАРИАНТ 14

Прямоугольные координаты X и Y пунктов А, В, С и уклон із

Номер варианта	Пункт А		Пункт В		Пункт С		i ‰
	X	Y	X	Y	X	Y	
14	6053350	8545030	6052475	8544362	6053350	8543292	13

ВАРИАНТ 15

Прямоугольные координаты X и Y пунктов А, В, С и уклон із

Номер варианта	Пункт А		Пункт В		Пункт С		i ‰
	X	Y	X	Y	X	Y	
15	6053362	8547900	6052612	8547300	6051900	8548275	20

Варианты заданий к расчетно-графической работе по теме

«Теодолитно-тахеометрическая съемка»

Номер варианта	Координаты точки I, м		Высота станции I, Н, м	Дирекционный угол стороны I-II		Горизонтальный угол на первую точку I
	X	Y		градусы	минуты	
7	572,18	623,11	98,17	65	18	225 ⁰ 00'

Номер варианта	Координаты точки I, м		Высота станции I, Н, м	Дирекционный угол стороны I-II		Горизонтальный угол на первую точку I
	X	Y		градусы	минуты	

13	1062,18	723,11	106,17	248	15	205 ⁰ 00'
Номер варианта	Координаты точки I, м		Высота станции I, Н, м	Дирекционный угол стороны I-II		Горизонтальный угол на первую точку I
	X	Y		градусы	минуты	
3	872,18	1523,11	88,17	45	18	255 ⁰ 00'
Номер варианта	Координаты точки I, м		Высота станции I, Н, м	Дирекционный угол стороны I-II		Горизонтальный угол на первую точку I
	X	Y		градусы	минуты	
1	862,18	1423,11	86,17	48	15	245 ⁰ 00'
Номер варианта	Координаты точки I, м		Высота станции I, Н, м	Дирекционный угол стороны I-II		Горизонтальный угол на первую точку I
	X	Y		градусы	минуты	
2	863,17	1425,10	83,1	49	16	243 ⁰ 00'
Номер варианта	Координаты точки I, м		Высота станции I, Н, м	Дирекционный угол стороны I-II		Горизонтальный угол на первую точку I
	X	Y		градусы	минуты	
5	962,18	2423,11	186,17	148	15	255 ⁰ 00'

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Студент способен на высоком уровне проводить камеральную обработку полученных вариантов заданий, вычерчивать топографический план, определять площадь снимаемого контура, вычерчивать продольный профиль трассы по результатам геометрического нивелирования, проводить проектирование по профилю
Базовый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Студент способен на среднем уровне проводить камеральную обработку полученных вариантов заданий, вычерчивать топографический план, определять площадь снимаемого контура, вычерчивать продольный профиль трассы по результатам геометрического нивелирования, проводить проектирование по профилю
Пороговый	зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Студент на удовлетворительном уровне способен проводить камеральную обработку полученных вариантов заданий, вычерчивать топографический план, определять площадь снимаемого контура, вычерчивать продольный профиль трассы по результатам геометрического нивелирования, проводить проектирование по профилю
Низкий	Не зачтено	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		<p>значительному повышению качества выполнения учебных заданий.</p> <p>Студент не способен проводить камеральную обработку полученных вариантов заданий, вычерчивать топографический план, определять площадь снимаемого контура, вычерчивать продольный профиль трассы по результатам геометрического нивелирования, проводить проектирование по профилю</p>

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой студентов).

Самостоятельная работа студентов в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. В связи с этим, обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по взаимовлиянию части-процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов.

Формы самостоятельной работы обучающихся разнообразны. Они включают в себя:

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

В процессе изучения дисциплины «Геодезия» обучающимися направления 05.03.06 *основными видами самостоятельной работы* являются:

- подготовка к опросу;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- подготовка к экзамену.

Данные контрольные мероприятия могут использоваться:

- студентами при подготовке к экзамену в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на практических занятиях;
- для проверки остаточных знаний студентов, изучивших данный курс.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного овладения дисциплины используются следующие информационные технологии обучения:

программное обеспечение:

- Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309
- Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309;
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 2 year Educational Renewal License. Лицензионный сертификат: № лицензии 1B08-201001-083025-257-1457. PN: KL4863RATFQ. Срок с 01.10.2020 по 09.10.2022г.

- выполнение расчетов, построение графиков;
- практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE.

Практические занятия – это активная форма учебного процесса. При подготовке к практическим занятиям студенту необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя. Большая часть тем дисциплины носит практический характер, т.е. предполагает выполнение заданий и решение задач, анализ практических ситуаций.

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами(карты, планы, схемы),ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная столами и стульями. Демонстрационное мультимедийное оборудование: проектор, роутер, экран. Переносные: - ноутбук; - комплект электронных учебно-наглядных материалов (презентаций) на флеш-носителях, обеспечивающих тематические иллюстрации.
Помещения для самостоятельной работы	Столы, стулья, экран, проектор. Рабочие места студентов, оснащены компьютерами с выходом в сеть Интернет и электронную информационную образовательную среду УГЛТУ.