

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Зайко Татьяна Ивановна
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 31.05.2024 09:41:42
 Уникальный программный ключ:
 cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bfba10e205

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирский государственный университет водного транспорта"

Б1.О.14

Инженерная геодезия

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Строительного производства, водных путей и гидротехнических сооружений		
Образовательная программа	08.03.01 Направление подготовки "Строительство" Профиль "Гидротехническое строительство"		
	год начала подготовки 2022		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты 2	
в том числе:			
аудиторные занятия	54		
самостоятельная работа	50		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	19			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	18	18	18	18
Иная контактная работа	4	4	4	4
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	58	58	58	58
Сам. работа	50	50	50	50
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины

Инженерная геодезия

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана образовательной программы:

08.03.01 Направление подготовки "Строительство"
Профиль "Гидротехническое строительство"

год начала подготовки 2022

Рабочую программу составил(и):

ст.преподаватель, Перфильев А.А.; к.т.н., Доцент, Пилипенко Т.В.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры **Строительного производства, водных путей и гидротехнических сооружений**
Заведующий кафедрой Кудряшов Александр Юрьевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	- приобретение теоретических и практических знаний необходимых при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов промышленного, гражданского и специального назначения;
1.2	- ознакомление с современными технологиями, используемыми в геодезических приборах, методах измерений и вычислений, построении геодезических сетей и производстве съемок.
1.3	- изучение методов:
1.4	измерения линий и углов на земной поверхности;
1.5	математической обработки результатов полевых измерений;
1.6	графических построений и оформления карт, планов и профилей;
1.7	использования результатов измерений и графических построений при решении задач промышленного, гражданского, сельскохозяйственного, транспортного, культурного строительства, научных исследований и т.д.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Математика	
2.1.2	Ознакомительная практика	
2.1.3	Физика	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Инженерная геология	
2.2.2	Механика жидкости и газа	
2.2.3	Строительные материалы	
2.2.4	Теоретическая механика	
2.2.5	Изыскательская практика	
2.2.6	Общая электротехника и электроника	
2.2.7	Основы архитектуры	
2.2.8	Основы геотехники	
2.2.9	Техническая механика	
2.2.10	Основы водоснабжения и водоотведения	
2.2.11	Средства механизации строительства	
2.2.12	Основы теплогазоснабжения и вентиляции	
2.2.13	Организация производства	
2.2.14	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений	
2.2.15	Инженерная геология	
2.2.16	Механика жидкости и газа	
2.2.17	Строительные материалы	
2.2.18	Теоретическая механика	
2.2.19	Изыскательская практика	
2.2.20	Общая электротехника и электроника	
2.2.21	Основы архитектуры	
2.2.22	Основы геотехники	
2.2.23	Техническая механика	
2.2.24	Основы водоснабжения и водоотведения	
2.2.25	Средства механизации строительства	
2.2.26	Основы теплогазоснабжения и вентиляции	
2.2.27	Организация производства	
2.2.28	Основы технической эксплуатации зданий и сооружений	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства

ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
ОПК-3.3: Принимать решения в профессиональной сфере с использованием теоретических основ и нормативной базы строительства
ОПК-3.4: Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессами (явлений), а также защиту от их последствий
ОПК-3.5: Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы
ОПК-3.6: Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы
ОПК-3.7: Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
ОПК-3.8: Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
ОПК-3.9: Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий), определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств

ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
ОПК-4.2: Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
ОПК-4.3: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения
ОПК-4.4: Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации
ОПК-4.5: Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности
ОПК-4.6: Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов

ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-5.1: Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
ОПК-5.2: Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
ОПК-5.3: Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства

ОПК-5.4: Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
ОПК-5.5: Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства
ОПК-5.6: Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства
ОПК-5.7: Документирование результатов инженерных изысканий
ОПК-5.8: Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий
ОПК-5.9: Выполнение требуемых расчётов для обработки результатов инженерных изысканий
ОПК-5.10: Оформление и представление результатов инженерных изысканий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
3.1.2	Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
3.1.3	Методы или методики решения задачи профессиональной деятельности
3.1.4	Пути решения в профессиональной сфере с использованием теоретических основ и нормативной базы строительства
3.1.5	Инженерно-геологические условия строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессами (явлений), а также защиту от их последствий
3.1.6	Как сделать выбор планировочной схемы здания, сделать оценку преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы
3.1.7	Элементы конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы
3.1.8	Значения Знаниемгабаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
3.1.9	Условия работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
3.1.10	Набор строительных материалов для строительных конструкций (изделий), определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств
3.1.11	Как использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
3.1.12	Перечень нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
3.1.13	Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
3.2	Уметь:
3.2.1	Принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
3.2.2	Давать описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
3.2.3	Выбор метода решения задачи профессиональной деятельности
3.2.4	Принимать решения в профессиональной сфере с использованием теоретических основ и нормативной базы строительства

3.2.5	Оценивать инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий
3.2.6	Разбираться в планировочной схеме здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы
3.2.7	Делать выбор конструктивной схемы здания, делать оценку преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы
3.2.8	Делать обоснованный расчет габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
3.2.9	Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
3.2.10	Делать выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий), определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств
3.2.11	Знанием использования в профессиональной деятельности распорядительной и проектной документацией, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
3.2.12	Выполнять выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
3.2.13	Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
3.3	Владеть:
3.3.1	Технологией принятия решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
3.3.2	Знанием основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии
3.3.3	Знанием метода или методики решения задачи профессиональной деятельности
3.3.4	Приемами решения в профессиональной сфере с использованием теоретических основ и нормативной базы строительства
3.3.5	Оценкой инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий
3.3.6	Методикой работы с планировочной схемой здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы
3.3.7	Приемами выбора конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы
3.3.8	Знанием габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
3.3.9	Методами оценки условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды
3.3.10	методикой выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий), определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств
3.3.11	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
3.3.12	Способностью выбора нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности
3.3.13	Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве
3.3.14	

4. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	ПрПо дгот
Раздел	Раздел 1.				
Лек	Введение в геодезию. /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1	0
Ср	Введение в геодезию. /Ср/	2	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0

Лек	Общая фигура Земли и определение положения точек земной поверхности. /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1	0
Ср	Общая фигура Земли и определение положения точек земной поверхности. /Ср/	2	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Топографические карты и планы /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1	0
Лаб	Топографические карты и планы /Лаб/	2	2	Л1.1Л2.1	0
Ср	Топографические карты и планы /Ср/	2	6	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Задачи, решаемые с помощью топографических карт и планов. /Лек/	2	4	Л1.1Л2.1	0
Лаб	Задачи, решаемые с помощью топографических карт и планов. /Лаб/	2	2	Л1.1Л2.1	0
Ср	Задачи, решаемые с помощью топографических карт и планов. /Ср/	2	8	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Измерение горизонтальных и вертикальных углов. /Лек/	2	4	Л1.1Л2.1	0
Лаб	Измерение горизонтальных и вертикальных углов. /Лаб/	2	2	Л1.1Л2.1	0
Ср	Измерение горизонтальных и вертикальных углов. /Ср/	2	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Линейные измерения. /Лек/	2	4	Л1.1Л2.1	0
Лаб	Линейные измерения. /Лаб/	2	2	Л1.1Л2.1	0
Ср	Линейные измерения. /Ср/	2	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Нивелирование. /Лек/	2	4	Л1.1Л2.1	0
Лаб	Нивелирование. /Лаб/	2	2	Л1.1Л2.1	0
Ср	Нивелирование. /Ср/	2	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Государственные геодезические сети. /Лек/	2	4	Л1.1Л2.1	0
Ср	Государственные геодезические сети. /Ср/	2	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Геодезическое обоснование топографических съемок. /Лек/	2	4	Л1.1Л2.1	0
Лаб	Геодезическое обоснование топографических съемок. /Лаб/	2	2	Л1.1Л2.1	0
Ср	Геодезическое обоснование топографических съемок. /Ср/	2	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Элементы теории погрешностей измерений /Лек/	2	2	Л1.1Л2.1	0
Лаб	Элементы теории погрешностей измерений /Лаб/	2	2	Л1.1Л2.1	0
Ср	Элементы теории погрешностей измерений /Ср/	2	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0
Лек	Топографическая съемка местности /Лек/	2	4	Л1.1Л2.1	0
Лаб	Топографическая съемка местности /Лаб/	2	4	Л1.1Л2.1	0
Ср	Топографическая съемка местности /Ср/	2	4	Л1.1Л2.1Л3.1	0
ИКР	Текущий контроль /ИКР/	2	4	Л1.1Л2.1	0

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1 Фигура Земли

Тема 1.1 Сила тяжести и уровенные поверхности земли

Научное и практическое значение. Уровенные поверхности.

Тема 1.2 Геоид и квазигеоид

Форма и размеры Земли. Геоид. Параллели и меридианы. Сжатие сфероид.

Тема 1.3 Земной эллипсоид

Эллипсоид вращения, сфероид.

Тема 1.4 Геодезические и астрономические координаты и азимуты

Тема ориентирования линий. Понятие о азимутах (истинных и магнитных), дирекционных углах и румбах.

Раздел 2 Теория ошибок

Тема 2.1 Виды и источники погрешностей

Горизонтальный угол, вертикальный угол, зенитное расстояние. Классификация теодолитов по точности.

Тема 2.2 Равноточные измерения

Понятие равноточных измерений. Примеры.

Тема 2.3 Неравноточные измерения

Сущность неравноточных измерений.

Раздел 3 Государственная геодезическая сеть**Тема 3.1 Геодезические сети и их назначения**

Виды геодезических сетей, точность и методы их создания. Государственная высотная геодезическая сеть. Обозначение пунктов ГГС на местности.

Тема 3.2 Методы создания и уравнивания геодезических сетей

Основные методы создания и уравнивания сетей.

Тема 3.3 Полигонометрия

Сущность метода, точность.

Тема 3.4 Триангуляция

Понятия и сущность триангуляции. Камеральные работы.

Тема 3.5 Трилатерация

Сущность метода, точность.

Тема 3.6 Тригонометрическое нивелирование

Полевые и камеральные работы.

Тема 3.7 Геометрическое нивелирование

Полевые и камеральные работы.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**6.1. Перечень видов оценочных средств****6.2. Темы письменных работ****6.3. Контрольные вопросы и задания**

1. Предмет и задачи геодезии. Роль геодезии в народном хозяйстве.
2. Понятие о форме и размерах Земли.
3. Определение положения точек земной поверхности. Системы координат.
4. Влияние кривизны Земли на горизонтальные расстояния и на высоты точек.
5. Назначение и классификация топографических карт.
6. Понятие о плане, карте, профиле. Масштабы и их точность.
7. Понятие о проекции Гаусса – Крюгера. Система плоских прямоугольных координат.
8. Условные знаки топографических карт.
9. Разграфка и номенклатура топографических карт.
10. Ориентирование линий местности. Истинный и магнитный азимуты линий и связь между ними. Склонение магнитной стрелки.
11. Прямой и обратный азимуты линий. Дирекционный угол. Связь между дирекционным углом и азимутами линий.
12. Румб линии местности, его связь с дирекционным углом.
13. Связь между дирекционными углами предыдущей и последующей линий.
14. Основные формы рельефа местности.
15. Сущность способа изображения рельефа местности горизонталями.

Примерный тест, применяемый для оценки освоения указанного этапа компетенции:

1. Масштаб 1:500 000 означает:
 - а. в 1 см 500 м;
 - б. в 1 см 5 000 м;
 - в. в 1 см 50 км;
 - г. в 1 см 50 000 м.
2. Масштаб 1:500 показывает, что изображение линии местности уменьшено на плане в ...
 - а. 500 раз;
 - б. 5000 раз;
 - в. 5 раз;
 - г. 25 раз.
3. На местности длина отрезка СД равна 3340 м. Чему равна длина этого отрезка на карте масштабом 1:50 000:
 - а. 6,68 см;
 - б. 12,32 см;
 - в. 3,34 см;
 - г. 33,4 см.
4. Какой вид масштаба не используется при работе с топографическими картами:
 - а. численный;
 - б. продольный;
 - в. поперечный;
 - г. линейный.
5. Предельная точность масштаба 1:100 000 составляет:
 - а. 100 м;
 - б. 10 м;
 - в. 2 м;

- г. 20 м.
6. Если дирекционный угол $\alpha = 1810$, то $\gamma = \dots$
- 1810ЮВ;
 - 10ЮЗ;
 - 890СВ;
 - 100СЗ.
7. Для измерения горизонтальных и вертикальных углов служит прибор:
- транспортир;
 - нивелир;
 - теодолит;
 - уклономер.
8. Отсчет по горизонтальному кругу теодолита равен:
- $18^\circ 22'$;
 - $1^\circ 11'$;
 - $18^\circ 38'$;
 - $1^\circ 49'$.
9. Узел теодолита, представленный на рисунке под номером 2, это -
- наводящий винт горизонтального круга;
 - подъемный винт;
 - винт кремальеры;
 - диоптрийное кольцо.
10. Геометрическое условие поверки цилиндрического уровня: ось цилиндрического уровня должна быть ...
- параллельна вертикальной оси вращения теодолита;
 - перпендикулярна вертикальной оси вращения теодолита;
 - параллельна горизонтальной оси вращения зрительной трубы;
 - перпендикулярна горизонтальной оси вращения зрительной трубы.
12. Точность теодолита 2ТЗ0П составляет:
- $30''$;
 - $1'$;
 - $60'$;
 - $1,5'$.
13. Метод измерения горизонтального угла называется:
- метод полного оборота;
 - метод целого приема;
 - метод полного приема.
14. Порядок работы на станции при нивелировании IV класса (расположить в правильном порядке):
- отсчет по красной стороне передней рейки (средняя нить);
 - отсчет по красной стороне задней рейки (средняя нить);
 - отсчет по черной стороне передней рейки (средняя нить);
 - отсчет по черной стороне задней рейки (средняя нить);
 - отсчет по черной стороне передней рейки (дальномерная нить);
 - отсчет по черной стороне задней рейки (дальномерная нить).

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Зачет по дисциплине выставляется по итогам работы обучающегося в течение семестра, при условии выполнения требований рабочей программы дисциплины. При своевременном выполнении и защите, требуемых работ оценка «зачтено» выставляется без специального собеседования.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Курошев Герман Дмитриевич, Смирнов Леонид Евгеньевич	Геодезия и топография: учебник	Москва: Академия, 2006

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Михайлов Вадим Николаевич, Добровольский Алексей Дмитриевич, Добролюбов Сергей Анатольевич	Гидрология: учебник	Москва: Высшая школа, 2005

7.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.1	Перфильев Аркадий Анатольевич	Работа с картой: метод. указ. к расчётно-граф. работе по дисц. "Инженерная геодезия"	Новосибирск: НГАВТ, 2002
7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: свободный. – Загл. с экрана		
Э2	Научно-техническая библиотека «СГУВТ» [Электронный ресурс] – Режим до-ступа: свободный. – Загл. с экрана		

7.3 Перечень программного обеспечения

Операционная система Windows

Пакет прикладного программного обеспечения Microsoft Office

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест. ПК – 10 шт., подключенных к сети "Интернет" и обеспечивающих доступ в электронную информационно-образовательную среду Университета.
Лаборатория геодезии, метеорологии и климатологии - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Лабораторное оборудование: барометр; аспирационный психрометр; гелиограф; штатив геодезический, 6 шт.; нивелир АТ-20D, 6 шт.; теодолит оптический 4Т30П, 6 шт.; Макеты: Станция ГМ-6
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Лабораторное оборудование: барометр; аспирационный психрометр; гелиограф; штатив геодезический, 6 шт.; нивелир АТ-20D, 6 шт.; теодолит оптический 4Т30П, 6 шт.; Макеты: Станция ГМ-6
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Лабораторное оборудование: барометр; аспирационный психрометр; гелиограф; штатив геодезический, 6 шт.; нивелир АТ-20D, 6 шт.; теодолит оптический 4Т30П, 6 шт.; Макеты: Станция ГМ-6
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Аудиторная доска; Комплект учебной мебели; Лабораторное оборудование: барометр; аспирационный психрометр; гелиограф; штатив геодезический, 6 шт.; нивелир АТ-20D, 6 шт.; теодолит оптический 4Т30П, 6 шт.; Макеты: Станция ГМ-6