МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ
(МИИГАиК)

Заочный факультет
Кафедра астрономии и космической геодезии

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 5387FD2AF5B17FED816FDE9A1D4973B1
Владелец: Степанченко Алексей Леонидович
Действителен: с 21.07.2025 по 14.10.2026

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор
А. Л. Степанченко
24 марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ «Б2.В.02 ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ АСТРОНОМИЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Направленность(профиль) подготовки: Геодезия

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года 8 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Москва, 2025

Разработчики:

Заведующий кафедрой Астрономии и космической геодезии, к.н., доцент Крылов В. И.

Доцент кафедры Астрономии и космической геодезии, к.н., доцент Бланк Г. М.

Преподаватель кафедры Астрономии и космической геодезии Рахманов А. С.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование, утвержденного приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 972

Согласование и утверждение

№	Подразделение	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Заочный факультет	Председатель Учебно-методической комиссии	Литвиненко М. В.	Рассмотрено	18.03.2025, № 2/25

Содержание

1. Цель и задачи практики

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

3. Вид практики, способ и формы ее проведения

4. Место практики в структуре образовательной программы

5. Объем практики и ее продолжительность

6. Содержание практики

7. Формы отчетности по практике

8. Оценочные материалы текущего контроля

9. Оценочные материалы промежуточной аттестации

10. Порядок проведения промежуточной аттестации

11. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики
11.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы
11.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся
11.3. Информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при проведении практики
11.4. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

12. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Цель и задачи практики

Цель практики - заключается в получении обучающимися практических знаний о приближенных астрономо-геодезических методах определения широт, долгот и азимутов геодезических пунктов из астрономических наблюдений светил, а также практических навыков и готовности к самостоятельным наблюдениям на пунктах земной поверхности, их обработке и использованию для обеспечения инженерно-геодезических работ при строительстве крупных гидросооружений, тоннелей и других уникальных сооружений, обеспечение данными Министерства Обороны РФ и запусков на космодромах, а также для задач поддержания и развития государственной астрономо-геодезической сети.

Задачи практики:

- освоение навыков выполнения поиска исходной информации для решения конкретных задач астрономо-геодезии, осуществление перехода между разными системами измерения времени, интерполирование координат светил и вычисление основных редукций, выполнения наблюдений на пункте земной поверхности и обработки их результатов, вычисление координат пункта земной поверхности и азимутов направлений различными методами.;
- получение компетенций по подготовке, организации и выполнению астрономо-геодезических работ, по обработке и анализу полученных результатов.;
- формирование умений применять полученные знания в практической деятельности, решать практические задачи согласно выработанному алгоритму и сформированному техническому заданию для выполнения астрономо-геодезических работ..

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Данный вид практики направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ПК-5 Способен осуществлять метрологическое обеспечение разработки, производства и испытаний продукции

ПК-5.1 Выполняет особо точные измерения для определения действительных значений контролируемых параметров

Знать:

ПК-5.1/Зн1 Методы и средства измерений

ПК-5.1/Зн2 Законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения

ПК-5.1/Зн3 Параметры продукции и технологических процессов, подлежащие измерениям

Уметь:

ПК-5.1/Ум1 Определять методы, способы, средства проведения измерений

ПК-5.1/Ум2 Получать, интерпретировать и анализировать результаты измерений, рассчитывать погрешности результатов измерений

Владеть:

ПК-5.1/Нв1 Навыками определения действительных значений контролируемых параметров по результатам измерений

ПК-5.2 Выполняет метрологический надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений, состояния и применения средств измерений

Знать:

ПК-5.2/Зн1 Существующие правила и нормы обеспечения единства измерения

Уметь:

ПК-5.2/Ум1 Проводить метрологический контроль и надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений

Владеть:

ПК-5.2/Нв1 Навыками применения средств измерений

ПК-5.3 Контролирует и обновляет эталонные базы, поверочного оборудования и средств измерений

Знать:

ПК-5.3/Зн1 Эталонные базы, поверочное оборудование, средства измерения

Уметь:

ПК-5.3/Ум1 Проводить контроль поверочного оборудования и средств измерений

Владеть:

ПК-5.3/Нв1 Навыками калибровки, поверки, оценки погрешности

ПК-5.4 Поверяет (калибрует) сложные средства измерений

Знать:

ПК-5.4/Зн1 Нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений

ПК-5.4/Зн2 Методики и средства поверки (калибровки) средств измерений

Уметь:

ПК-5.4/Ум1 Выбирать методы и средства поверки (регулировки) средств измерений

ПК-5.4/Ум2 Выполнять поверку (регулировку) средств измерений с применением рабочих эталонов, средств поверки и калибровки в соответствии с методами поверки

Владеть:

ПК-5.4/Нв1 Навыками проведения поверки (регулировки) средств измерений

ПК-5.5 Разрабатывает календарные планы и графики проведения поверок средств измерений

Знать:

ПК-5.5/Зн1 Нормативы проведения поверок средств измерений

Уметь:

ПК-5.5/Ум1 Рационально распределять время и силы на проведение поверок средств измерений

Владеть:

ПК-5.5/Нв1 Навыками точности и надежности в организации работы

ПК-10 Способен выполнять координатно-временное и навигационное обеспечение территории

ПК-10.1 Выполняет геодезическое обеспечение ГЛОНАСС и дифференциальных подсистем

Знать:

ПК-10.1/Зн1 Структуру, содержание и источники данных глобальных и локальных моделей гравитационного поля, области применимости таких моделей для решения практических задач

Уметь:

ПК-10.1/Ум1 Использовать программы и алгоритмы вычисления элементов гравитационного поля, правильно представлять результаты вычислений

Владеть:

ПК-10.1/Нв1 Математическим аппаратом представления исходных данных и вычисления специальных функций, способами использования результатов в инженерно-геодезических работах

ПК-10.2 Определяет прецизионные гравитационные составляющие

Знать:

ПК-10.2/Зн1 Физический смысл характеристик, связанных с гравитационным полем, и способы их определения

Уметь:

ПК-10.2/Ум1 Измерять и вычислять элементы гравитационного поля, интерпретировать результаты сравнения вычисленных и измеренных значений

Владеть:

ПК-10.2/Нв1 Математическим аппаратом вычисления специальных функций, способами использования результатов в инженерно-геодезических работах

ПК-10.3 Разрабатывает технологии координатно-временного и навигационного обеспечения территорий

Знать:

ПК-10.3/Зн1 Физический смысл характеристик, связанных с гравитационным полем, способы определения и уточнения элементов гравитационного поля, а также их изменений во времени

Уметь:

ПК-10.3/Ум1 Визуализировать и интерпретировать элементы гравитационного поля, сравнивать с данными из внешних источников

Владеть:

ПК-10.3/Нв1 Принятой терминологией в области изучения характеристик физических полей, способами представления информации о них

3. Вид практики, способ и формы ее проведения

Вид практики - .

Способ проведения практики - Стационарная.

Практика проводится с отрывом от аудиторных занятий.

4. Место практики в структуре образовательной программы

Б2.В.02 «Геодезическая астрономия (технологическая практика)» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и проводиться в семестре(ах): 5.

В процессе прохождения практики студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

5. Объем практики и ее продолжительность

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц(-ы) продолжительностью 2 недели или 108 часа(-ов).

Период	удоемкость сы)	удоемкость ЗЕТ)	кие занятия сы)	льная работа сы)	ая аттестация сы)

обучения	Общая тру (ча	Общая тру (ЗЕ	Практическ (ча	Самостоятел (ча	Промежуточн (ча
5-я летняя сессия	108	3	36	68	Зачет с оценкой (4)
Всего	108	3	36	68	4

6. Содержание практики

6. 1. Разделы, этапы, темы практики и виды работ

Наименование раздела, темы	Всего	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Подготовка к практике.	**6**	**2**	**4**	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3
Тема 1.1. Изучить инструкцию по технике безопасности, инструкцию по охране труда	6	2	4	
Раздел 2. Поиск и выборка исходных данных для проведения полевых астрономо-геодезических работ.	**9**	**3**	**6**	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3
Тема 2.1. Найти и выбрать исходные данные для проведения полевых астрономо-геодезических работ.	9	3	6	
Раздел 3. Исследования и поверки используемого теодолита.	**12**	**6**	**6**	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3
Тема 3.1. Провести исследования и поверки теодолита 3Т2КП.	12	6	6	
Раздел 4. Определение широты пункта земной поверхности по измеренным зенитным расстояниям Солнца.	**21**	**7**	**14**	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5

Тема 4.1. Определить широту пункта земной поверхности по измеренным зенитным расстояниям Солнца.	21	7	14	ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3
Раздел 5. Определение долготы по измеренным зенитным расстояниям Солнца.	**21**	**7**	**14**	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3
Тема 5.1. Определить долготу пункта земной поверхности по измеренным зенитным расстояниям Солнца.	21	7	14	
Раздел 6. Определение азимута направления по часовому углу Солнца.	**21**	**7**	**14**	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3
Тема 6.1. Определить азимут направления по часовому углу Солнца.	21	7	14	
Раздел 7. Оформление технического отчета.	**14**	**4**	**10**	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3
Тема 7.1. Оформить технический отчет по учебной практике в соответствии с установленными требованиями.	14	4	10	
Итого	**104**	**36**	**68**	

6. 2. Контрольные мероприятия по практике

№ п/п	Наименование раздела	Контролируемые ИДК	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
			Текущий	Промежут. аттестация
1	Подготовка к практике. - 6 час. Тема 1.1 Изучить инструкцию по технике безопасности, инструкцию по охране труда - 6 час.	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Наличие конспекта лекций	Зачет с оценкой
2	Поиск и выборка исходных данных для проведения полевых астрономо-геодезических работ. - 9 час. Тема 2.1 Найти и выбрать исходные данные для проведения полевых астрономо-геодезических работ. - 9 час.	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Практическая работа	Зачет с оценкой

3	Исследования и поверки используемого теодолита. - 12 час. Тема 3.1 Провести исследования и поверки теодолита 3Т2КП. - 12 час.	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Практическая работа	Зачет с оценкой
4	Определение широты пункта земной поверхности по измеренным зенитным расстояниям Солнца. - 21 час. Тема 4.1 Определить широту пункта земной поверхности по измеренным зенитным расстояниям Солнца. - 21 час.	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Практическая работа	Зачет с оценкой
5	Определение долготы по измеренным зенитным расстояниям Солнца. - 21 час. Тема 5.1 Определить долготу пункта земной поверхности по измеренным зенитным расстояниям Солнца. - 21 час.	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Практическая работа	Зачет с оценкой
6	Определение азимута направления по часовому углу Солнца. - 21 час. Тема 6.1 Определить азимут направления по часовому углу Солнца. - 21 час.	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Практическая работа	Зачет с оценкой
7	Оформление технического отчета. - 14 час. Тема 7.1 Оформить технический отчет по учебной практике в соответствии с установленными требованиями. - 14 час.	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3	Защита работ	Зачет с оценкой

6.3. Содержание этапов, тем практики и формы текущего контроля

Раздел 1. Подготовка к практике.

Тема 1.1. Изучить инструкцию по технике безопасности, инструкцию по охране труда

Изучение и повторение материалов практического занятия, подготовка к проведению практики, подписание протоколов.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Наличие конспекта лекций

Раздел 2. Поиск и выборка исходных данных для проведения полевых астрономо-геодезических работ.

Тема 2.1. Найти и выбрать исходные данные для проведения полевых астрономо-геодезических работ.

Повторение материалов лекций, подготовка к практическим занятиям, поиск и выборка исходных данных для проведения астрономо-геодезических работ.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Раздел 3. Исследования и поверки используемого теодолита.

Тема 3.1. Провести исследования и поверки теодолита 3Т2КП.

1.Внешний осмотр и опробование теодолита, проверка взаимодействия узлов.
2. Исследования и поверки теодолита 3Т2КП.
3. Повторение материалов лекций, подготовка к практическим наблюдениям.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Раздел 4. Определение широты пункта земной поверхности по измеренным зенитным расстояниям Солнца.

Тема 4.1. Определить широту пункта земной поверхности по измеренным зенитным расстояниям Солнца.

1. Повторение материалов лекций, подготовка к практическим наблюдениям.
2. Проведение наблюдений Солнца
3. Обработка результатов наблюдений, защита выполненной задачи.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Раздел 5. Определение долготы по измеренным зенитным расстояниям Солнца.

Тема 5.1. Определить долготу пункта земной поверхности по измеренным зенитным расстояниям Солнца.

1. Повторение материалов лекций, подготовка к практическим наблюдениям.
2. Проведение наблюдений Солнца
3. Обработка результатов наблюдений, защита выполненной задачи.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Раздел 6. Определение азимута направления по часовому углу Солнца.

Тема 6.1. Определить азимут направления по часовому углу Солнца.

1. Повторение материалов лекций, подготовка к практическим наблюдениям.
2. Проведение наблюдений Солнца
3. Обработка результатов наблюдений, защита выполненной задачи.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Практическая работа

Раздел 7. Оформление технического отчета.

Тема 7.1. Оформить технический отчет по учебной практике в соответствии с установленными требованиями.

Оформить технический отчет по учебной практике в соответствии с установленными преподавателем требованиями по содержанию.

Текущий контроль

Вид (форма) контроля
Защита работ

7. Формы отчетности по практике

- Дневник прохождения практики
- Отчет

8. Порядок проведения промежуточной аттестации

Порядок проведения промежуточной аттестации регламентируется локальными нормативными актами Университета:

- Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.6 «Организация и проведение промежуточной аттестации».
- Положением о порядке осуществления образовательного процесса, проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», п.8 «Проведение промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ».

Промежуточная аттестация: Зачет с оценкой, 5-я летняя сессия.

9. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Подготовка к практике.

Контролируемые ИДК: ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3

Тема 1.1. Изучить инструкцию по технике безопасности, инструкцию по охране труда

Форма контроля/оценочное средство: Наличие конспекта лекций

Вопросы/Задания:

1. Уметь применять методы защиты коллег по проведению практики от возможных аварий, катастроф и стихийных бедствий

Раздел 2. Поиск и выборка исходных данных для проведения полевых астрономо-геодезических работ.

Контролируемые ИДК: ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3

Тема 2.1. Найти и выбрать исходные данные для проведения полевых астрономо-геодезических работ.

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Дайте определение и опишите значение особых точек на небесной сфере: кульминация светил, восход и заход светил, элонгация светил, прохождение светил через первый вертикал над горизонтом в данном пункте земной поверхности.

Раздел 3. Исследования и поверки используемого теодолита.

Контролируемые ИДК: ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3

Тема 3.1. Провести исследования и поверки теодолита 3Т2КП.

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Определить место зенита и коллимацию теодолита по наблюдению земного предмета.

Раздел 4. Определение широты пункта земной поверхности по измеренным зенитным расстояниям Солнца.

Контролируемые ИДК: ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3

Тема 4.1. Определить широту пункта земной поверхности по измеренным зенитным расстояниям Солнца.

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Определить широту пункта по измеренным зенитным расстояниям Солнца.

Раздел 5. Определение долготы по измеренным зенитным расстояниям Солнца.

Контролируемые ИДК: ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3

Тема 5.1. Определить долготу пункта земной поверхности по измеренным зенитным расстояниям Солнца.

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Определить долготу пункта по измеренным зенитным расстояниям Солнца.

Раздел 6. Определение азимута направления по часовому углу Солнца.

Контролируемые ИДК: ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3

Тема 6.1. Определить азимут направления по часовому углу Солнца.

Форма контроля/оценочное средство: Практическая работа

Вопросы/Задания:

1. Определить азимут направления по часовому углу Солнца.

Раздел 7. Оформление технического отчета.
Контролируемые ИДК: ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4 ПК-5.5 ПК-10.1 ПК-10.2 ПК-10.3

Тема 7.1. Оформить технический отчет по учебной практике в соответствии с установленными требованиями.

Форма контроля/оценочное средство: Защита работ

Вопросы/Задания:

1. Просмотр выполненных работ

10. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5-я летняя сессия, Зачет с оценкой
Контролируемые ИДК: ПК-5.1 ПК-10.1 ПК-5.2 ПК-10.2 ПК-5.3 ПК-10.3 ПК-5.4 ПК-5.5
Вопросы/Задания:

1. Дайте общую характеристику зенитальных способов астрономических определений.

2. Назовите предмет и задачи геодезической астрономии.

3. Назовите системы измерения времени в астрономии. Дайте определение и напишите формулы: звёздное время, звёздные сутки.

4. Описать приемы оказания первой помощи при чрезвычайных ситуациях

5. Вспомогательная небесная сфера. Основные круги и точки небесной сферы.

6. Принципы построения систем сферических небесных координат.

7. Астрономические системы координат.

8. Земные системы координат. Астрономические и геодезические координаты.

9. Опишите видимое годичное движение Солнца. Дайте определение и физический смысл: истинное солнечное время.

10. Параллактический треугольник. Связь между системами небесных координат.

11. Дайте определение и физический смысл: всемирное время. Что означает уравнение времени и его изменение в течение года.

12. Суточное вращение небесной сферы. Суточное движение светил на различных широтах.

13. Дайте определение и опишите значение особых точек на небесной сфере: кульминация светил, восход и заход светил, элонгация светил, прохождение светил через первый вертикал над горизонтом в данном пункте земной поверхности.

14. Кульминация светил. Восход и заход светил. Элонгация светил. Прохождение светил через первый вертикал.

15. Видимое годичное движение Солнца. Истинное солнечное время.

11. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение практики

11.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Уралов С.С. Курс геодезической астрономии: Учебник для вузов. / С.С. Уралов. - Недра, 1980. - 592 - Текст: непосредственный.
2. Прокофьев Ф.И. Охрана труда в геодезии и картографии. / Ф.И. Прокофьев. - Недра, 1987. - 292 - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Учебно-методическое пособие по дисциплине ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ АСТРОНОМИЯ С ОСНОВАМИ АСТРОМЕТРИИ: методические указания по выполнению контрольной работы № 1 для студентов заочной формы обучения по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия

11.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. http://www.astronet.ru/ - Российская Астрономическая сеть
2. https://iaaras.ru/ - Институт прикладной астрономии РАН
3. http://www.miigaik.ru - сайт Московского государственного университета геодезии и картографии (МИИГАиК)

11.3. Информационные технологии, программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при проведении практики

Перечень программного обеспечения
(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем
(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

11.4. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Место проведения практики и описание МТО.

- кафедра Астрономии и космической геодезии.

12. Методические указания по прохождению практики

С целью успешного освоения данного предмета студенту необходимо выполнять домашние работы по указанным преподавателям темам и представленным на занятиях материалам. Для

более успешного выполнения работы студенту предлагается использование учебно-методических материалов, соответствующих указанной теме.

Самостоятельная работа студентов описывается и регулируется:

- Методическими рекомендациями по дисциплине;
- Методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы студентов МИИГАиК;

Описание особенностей прохождения практики лицами с ОВЗ и инвалидами

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Рабочая программа дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.