

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»

Кафедра географии

«Утверждаю»
Проректор по учебно-
методической работе
_____ Устименко Ю.А.
«09» сентября 2021 г.

Программа учебной практики
Б2.В.02 (У) «Топография»

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
Профиль: География
Форма обучения: заочная
Курс – 1
Всего зачётных единиц – 2 часов – 72
Семестр – 2
Форма отчетности: зачёт – 2 семестр.

Программу разработал
кандидат географических наук, доцент Караваяев П.Л.

Одобрена на заседании кафедры географии
«02» сентября 2021 г. Протокол № 1

Заведующий кафедрой _____ Г.Ф. Ермошкина

Смоленск
2021

1. Место дисциплины в структуре ООП

Учебная (дополнительная) практика Б2.В.02(У) «Топография» относится к Блоку 2 части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана образовательной программы и является важнейшим элементом процесса подготовки студентов педагогических вузов по курсу «Картография с основами топографии». Во время полевой практики студентам предоставляется возможность практического применения и закрепления знаний, умений и навыков, полученных в ходе изучения курса «Картография с основами топографии» в 1 и 2 семестрах.

Универсальность учебной полевой практики по топографии обусловлена не только решением в ходе практики узкоспециализированных (картографических и топографических) учебных задач, но и тем, что данная полевая практика имеет выраженную краеведческую направленность, которая способствует повышению компетенции студентов в области знаний о родном крае (краеведение). Ещё один аспект универсальности полевой практики заключается в том, что в процессе практики реализуются воспитательные цели обучения, выраженные в эстетическом воспитании и развитии творческого подхода к выполнению учебных задач.

Этапу непосредственных работ на местности предшествует подготовка студентов, которая заключается в анализе: поставленных целей задач, методики проведения полевых исследований, имеющейся информации о территории исследования (в т.ч. производится анализ карт мелкого масштаба), требований к оформлению отчёта. На этом этапе особое внимание уделяется методике работы с топографическими приборами (теодолит, нивелир, кипрегель и др.).

В процессе непосредственного выполнения работ на местности особое внимание уделяется природно-культурному потенциалу территории, включающему историко-культурные и природные достопримечательности. По таким объектам собирается различная информация и такие объекты в обязательном порядке наносятся на картографические изображения, подготавливаемые студентами.

Программа проведения полевой практики по топографии учитывает вариативность мест проведения. Приходится констатировать, что не всегда предоставляется возможность организации учебной практики в полевых (внегородских) условиях. Но отсутствие возможности организации выезда студентов за пределы города не является ограничивающим фактором в проведении практики и достижения поставленных целей. Проведение полевой практики в городских условиях обеспечивает возможность приобщения будущих педагогов к краеведческой деятельности (в рамках своего субъекта Федерации), и демонстрации учащимся различных способов организации полевых исследований в городских условиях.

Полевые исследования (топографические съемки) в условиях города могут осуществляться как на территории учебного заведения, так и на прилегающих участках (в квартале жилой застройки, в зоне отдыха). Многолетний опыт проведения учебной практики по топографии в городских условиях создает условия для анализа пространственно-временных изменений на территории проведения полевых исследований. Проведение такого анализа развивает пространственное мышление студентов, и выходя за рамки узкоспециализированных топографических задач, расширяет область профессиональной компетенции будущих специалистов.

Особое внимание уделяется технике безопасности на полевой практике, т.к. в условиях города аспекты безопасности учащихся имеют определённую специфику. Помимо стандартных требований предъявляемых к проведению практики, отдельно с учащимися рассматриваются вопросы корректного общения с местным населением, соблюдению правил дорожного движения, обязательному наличию документов (студенческого билета или паспорта).

Подготовка итогового отчёта (с включением в него картографических изображений) является главным итогом проведения полевой практики. На этапе подготовки отчета студентами в камеральных условиях анализируются и обобщаются все полученные данные, подготавливаются картографические изображения. Уровень и качество подготовки итогового отчета позволяют судить о выполнении учащимися поставленных целей и задач, а преподавателю судить о качестве профессиональной компетенции будущих специалистов.

2. Планируемые результаты обучения дисциплине

В результате освоения дисциплины (прохождения практики) студент должен обладать следующими компетенциями:

Компетенция	Индикаторы достижения
<p>ПК-5. Способен использовать научные знания в области географии, геологии, картографии в процессе формирования предметной компетенции обучающихся в рамках реализации основной общеобразовательной программы</p>	<p>Знать: основные свойства и особенности картографических произведений, их классификацию; особенности изображения сферической поверхности Земли на плоскости, применение различных картографических проекций в зависимости от масштаба, назначения, тематики карт, охвата территории и др.; особенности картографической генерализации, проводимой при составлении карт различных по масштабу, назначению, тематике, особенностям картографируемой территории; основные результаты современных исследований в области метеорологии, климатологии, гидрологии, геоморфологии, ландшафтоведения; теоретические основы динамической и исторической геологии, минералогии и петрографии, палеонтологии; основные морфологические признаки почв различных природных зон; отдельные водные, водно-физические и биохимические свойства почв; результаты современных достижений ландшафтоведения; методику ландшафтных исследований; пути практического использования ландшафтных исследований; географические понятия, сущность и закономерности географических процессов и явлений физической географии России, материков и океанов, природные особенности территориальных и аквальных комплексов высших рангов (океаны, материки, физико-географические страны); географические понятия, характерные и отличительные социально-экономические черты основных регионов России и стран зарубежного мира, типологию стран мира, теоретические основы этногеографии и географии религий; особенности освоения и изучения различных регионов мира, вклад известных путешественников и исследователей в процесс географических открытий; основы топонимики, классификацию географических названий, особенности топонимии материков и океанов; содержание фундаментальных разделов политической географии в объёме, необходимом для профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: выявлять закономерности, взаимосвязи и взаимозависимости между картографируемыми объектами и явлениями; проводить анализ и оценку картографических произведений; понимать законы, управляющие причинами изменения метеорологических элементов и явлений погоды, определять изменения в гидрологическом режиме водных объектов, динамику геоморфологических процессов, особенности и закономерности географической оболочки; понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области геологии и использовать теоретические знания на практике; анализировать научные источники, посвящённые проблемам почвоведения и географии почв; проводить описание почв различных типов и генезиса; определять простейшие свойства почв; проводить ландшафтное картирование; составлять комплексную физико-географическую характеристику природных зон, физико-географических стран на основе анализа карт и географической литературы; излагать и критически анализировать информацию историко-географического содержания; на основе анализа географической информации оценивать и прогнозировать состояние природно-территориальных и аквальных комплексов мира, России, адаптировать научные идеи, концепции, теории для успешного преподавания в школе учебного предмета «География»; понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экономической и социальной географии, ис-</p>

	<p>пользовать теоретические знания на практике; выявлять общие закономерности развития территориальной организации хозяйства; прогнозировать основные тенденции развития отдельного производства, отрасли, межотраслевого комплекса; анализировать топонимические факты и явления и их роль в топонимии; реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов, связанных с политической географией в различных образовательных учреждениях.</p> <p>Владеть: навыками и умениями проведения и обработки простейших метеорологических, гидрологических и геоморфологических наблюдений, дальнейшего анализа и систематизации полученных результатов; навыками работы с картографическим материалом; методикой лабораторных исследований почв; навыками анализа различных информационных источников в физической, экономической, социальной и политической географии; навыкам работы со статистическими материалами; навыками самостоятельного формирования статистических баз данных по отдельным темам и регионам, создания и анализа социально-экономических карт по регионам России, сопоставления их между собой и выявления зависимости между явлениями, отображаемыми на этих картах; навыками и приёмами, необходимым инструментарием комплексного этнографического территориального исследования и историко-географического анализа; навыками реализации краеведческого подхода, навыками самостоятельной работы.</p>
--	---

3. Тип практики

Вид практики – учебная, тип – дополнительная.

4. Место проведения практики

По способу проведения – стационарная практика, проводится дискретно.

Учебная (дополнительная) практика по топографии проходит в конце I семестра в летний период, в полевых условиях на территории г. Смоленска и договоров для этого не требуется.

5. Этапы прохождения практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание этапа
1.	Подготовительный этап. На подготовительном этапе раскрываются цели и задачи полевой практики.	Знакомство с устройством основных топографических приборов и правилами их эксплуатации, с правилами заполнения журналов, информируются о ходе проведения практики, структуре итогового отчета, о фотодокументировании своей деятельности. Проводится инструктаж по технике безопасности. Рекогносцировка территории, где будут проводиться различные виды съемок.
2.	Глазомерная съемка. Глазомерная съёмка участка местности.	Ознакомительная лекция. Геодезическое оборудование. Повторение теоретических основ съёмок местности, виды съёмок местности. Наиболее упрощенный вид съемки с помощью компаса, планшета, визирной линейки а иногда и без них, с применением только карандаша и полевой книжки. Нанесение на бумагу положения точек на местности осуществляется на глаз. Основное внимание

		здесь обращается на быстроту работы, ясность и наглядность изображения. Расчет и вычерчивание линейного масштаба шагов. Осуществление съёмки способами обхода, перпендикуляров, засечек, полярного. Построение плана в полевых условиях. Групповое построение полигона глазомерной съёмки в окрестностях СмолГУ. Обработка результатов.
3.	Геометрическое нивелирование. Разбивка пикетажа линией длиной 100–200 м. Нивелирование линии с изменением высоты инструмента. Ведение полевого журнала и вычисление превышений. Построение профиля в горизонтальном масштабе 1:500–1 : 1000.	Групповое построение полигона геометрического нивелирования в окрестностях СмолГУ. Обработка результатов.
4.	Съёмка полигона теодолитом. Проверка уровня и определение места нуля вертикального круга. Измерение азимутов сторон, внутренних углов и расстояний полигона, состоящего из 3–5 точек. Измерение углов наклона и определение превышений по сторонам. Увязка внутренних углов полигона и превышений.	Повторение теоретических знаний об оборудовании, применяемом при теодолитной съёмке местности и особенности его использования. Методики, применяемые при теодолитной съёмке местности. Групповая теодолитная съёмка расстояний и площадей в окрестностях СмолГУ. Обработка результатов.
5.	Барометрическое нивелирование. Барометрическое нивелирование местности по замкнутому ходу. Рисовка на кальке скелетных линий рельефа и нанесение на неё барометрических станций. Ведение журнала. Вычисление превышений методом приближенных альтитуд с применением соответствующих таблиц. Определение высот станций барометрического хода, обозначение их на плане и построение горизонталей масштаб плана 1:5000–1:10000; сечение рельефа 2,5–5 м.	Методики, применяемые при барометрическом нивелировании. Проведение работ в окрестностях СмолГУ. Обработка результатов.
6.	GPS-технологии в топографии. Оборудование, применяемое при съёмке местности с применением GPS и особенности его использования. Методики, применяемые при съёмке местности с применением GPS.	Методики, применяемые в глобальном позиционировании. Проведение работ в окрестностях СмолГУ. Обработка результатов.
7.	Камеральный этап. Во время камерального этапа производится обработка данных, полученных в полевых условиях. Составление плана глазомерной съёмки. Построение гипсометрического профиля. Построение теодолитного полигона и его уравнивание. Оформление плана местности с горизонталями и ситуацией, полученного инструментальным путем. Составление сводного плана исследуемой территории.	Оформление материалов отчета. В журналах полевых измерений заполняются титульные листы, заголовки, примечания и пояснения. Вычисления ведутся в соответствующих ведомостях или на специальных разграфленных листах. Все материалы отчета нумеруются и потом войдут в отчет группы. На этом этапе происходит сравнение и анализ полученных данных, а также их систематизация. Отчёт по итогам практики оформляется в двух вариантах: письменном и электронном. Члены бригады составляют общий отчет по всем видам выполненных работ, который включает материалы как полевых, так и камеральных работ: журналы, абрисы, ведомости вычислений, схемы ходов, профили и планы. Защита группового отчёта и индивидуальных расчетных проектов.

6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины

6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

Оценочные средства (примеры)

По результатам практики выставляется зачёт. Основанием для его выставления является набор документов в виде индивидуального расчётного проекта и группового отчёта, выполненные в соответствии с требованиями к ним.

Групповые задания

Каждая бригада получает свои участки местности (участки съёмки), и выполняет различные виды топографических съёмок по следующему плану.

- 1) Получение участка съёмки согласно схеме распределения участков съёмки.
- 2) Первичная топографическая характеристика своего участка съёмки.
- 3) Глазомерная съёмка своего участка съёмки.
- 4) Написание отчёта о глазомерной съёмке своего участка съёмки.
- 5) Получение трассы нивелирования (высотной съёмки) согласно схеме распределения трасс нивелирования.
- 6) Создание гипсометрического профиля на основе прохождения трассы нивелирования
- 7) Оформление журнала нивелирования
- 8) Написание отчёта о высотной съёмке.

Журнал нивелирования

Бригада № _____

Место проведения съёмки:

№№ стан-ции	№№ пи-кетов	Отсчёты по рейке, мм		Превы-шение, мм. чёрн./красн.	Среднее превы-шение, мм	Расстоя-ние между точка-ми, м	Абсолют-ная вы-сота, м
		задней (черн./красн.)	передней (черн./красн.)				
I	1	2495/7294		1416/1415	1415,5	40	200
	2		1079/5679				201,4
II							

9) Получение теодолитного полигона согласно схеме распределения теодолитных полигонов.

10) Изображение плана теодолитного полигона.

11) Оформление журнала измерения горизонтальных углов.

12) Написание отчёта о теодолитной съёмке.

Журнал измерения горизонтальных углов и длин сторон теодолитного полигона

Бригада № _____

Место проведения съёмки: _____

№№ точек		Отсчеты по горизонтальному кругу: КП, КЛ	Измеренный угол	Средний угол	Магнитный азимут	Длина линий, м
Стояния	Визирования					
I	2	КП	114°23,0'	114°23,75'	126°	71,8
	3	218°40,5'				
	2	КЛ	114°24,5'	11,5°	60,5	
	3	104°17,5'				
		40°51'				
		286°26,5'				
II						

13) Получение участка мензульной съёмки согласно схеме распределения участков мензульной съёмки.

14) Создание плана мензульной съёмки с намеченными объектами и горизонталями.

15) Оформление журнала мензульной съёмки.

16) Написание отчёта о мензульной съёмке.

Журнал мензульной съёмки

Бригада № _____

Место проведения съёмки: _____

№№ точки	Высота прибора (высота наведения кривой Н), мм	Отсчет по кривой D, мм	D – Н, мм	Расстояние, м (D – Н)×100	Отсчет по кривой h, мм	h – Н, мм	Превышение: Н = (h – Н)×k М (напр. k=10)	Абсолютная высота Н=Н+Н, м
1	1,2	7	3	90	5	4	20	19

17) Создание сводного плана глазомерной съёмки.

18) Сравнительная характеристика сводных планов местности, выполненных глазомерным способом и инструментальным способом.

19) Написание заключения: формулирование итоги и выводы о проделанной работе во время прохождения полевой практики по топографии.

Индивидуальные задания

Каждый студент выполняет индивидуальный расчётный проект по практике, который включает:

1. Титульный лист
2. Теоретическая часть
3. Расчётная часть
4. Приложение (планы, схемы, фотографии)
5. Библиографический список.

Требования к индивидуальным заданиям

Каждый студент выполняет индивидуальный расчётный проект по следующему плану.

- 1) Оформление титульного листа.
- 2) Изложение теоретической части.
- 3) Выполнение индивидуальной расчётной части.
 - а) Построение профиля местности



Масштаб
вертикальный в 1 см 10 м
горизонтальный в 1 см 250 м

- б) Описание местности по профилю.

Описание местности. Протяженность линии составляет приблизительно 2600 м. Амплитуда высот по линии профиля составляет 85 м. Самые высокие точки на линии профиля с высотами 165 метров находятся на расстоянии 500 и 760 метров от точки А. Самая низкая точка – русло р. Шощма (урез воды – 80 метров), которая находится на расстоянии 760 метров от точки В. Характер местности вдоль линии профиля холмистый. Линия профиля пересекает р. Шощму, а также автодорогу. Данная местность реальная, находится в республике Татарстан (V-35-25-В-б).

- в) Расчёт дирекционных углов и румбов, обоснование и изображение принципиальной схемы диагонального хода.

Дирекционный угол – это горизонтальный угол, измеряемый по ходу часовой стрелки от 0° до 360° , между северным направлением осевого меридиана зоны прямоугольных координат и направлением на ориентир.

Румб – это угол между северным или южным направлением магнитного меридиана (компасной стрелки) и данным направлением. Истинный румб отсчитывают от северного или южного направления истинного (астрономического) меридиана. Счёт румбов ведут вправо и влево от меридиана, от 0 до 90°.

Так как дирекционный угол стороны X-1 равен 0°00' (см. исходные данные), то:

$$\alpha_{1-2} = 0^\circ + 180^\circ - \beta_1 = 180^\circ - 30^\circ 30' = 149^\circ 30'$$

Если $\beta_1 > 180^\circ$, то формула принимает вид:

$$\alpha_{1-2} = 360^\circ + 180^\circ - \beta_1$$

Предположим, $\beta_1 = 260^\circ 30'$, тогда

$$\alpha_{1-2} = 360^\circ + 180^\circ - 260^\circ 30'$$

Далее вычисляем дирекционный угол следующей стороны:

$$\alpha_{2-3} = \alpha_{1-2} + 180^\circ - \beta_2 = 149^\circ 30' + 180^\circ - 200^\circ 20' = 129^\circ 10'$$

Аналогично вычисляется дирекционный угол стороны 3-4, 4-У.

Обратные дирекционные углы вычисляются по формулам:

$$\alpha_{обр} = \alpha_{пр} + 180^\circ, \text{ если } \alpha_{пр} < 180^\circ;$$

$$\alpha_{обр} = \alpha_{пр} - 180^\circ, \text{ если } \alpha_{пр} > 180^\circ,$$

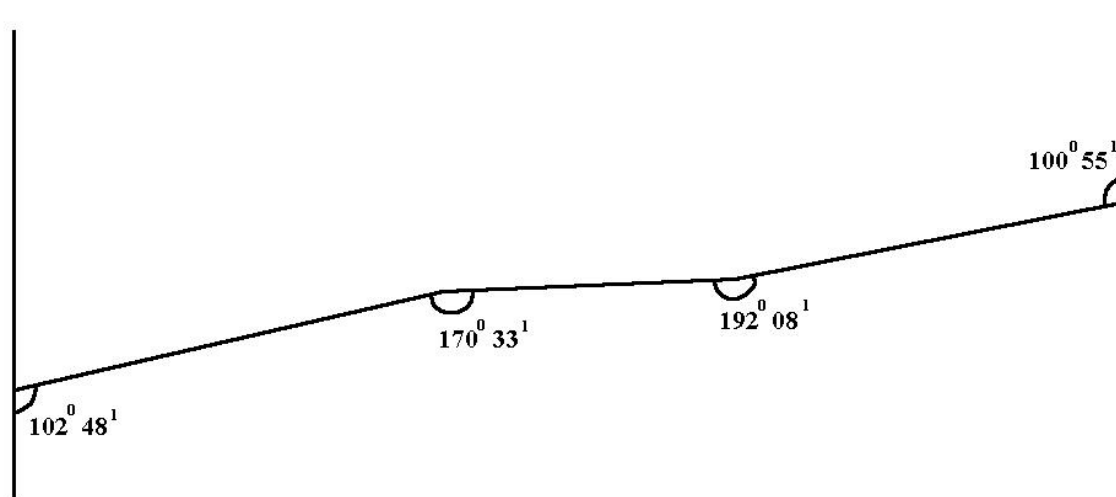
где $\alpha_{обр}$ = обратный дирекционный угол.

Таким образом, при известных правых углах дирекционные углы вычисляются по формуле.

Исходным в расчетном задании правым углам соответствуют следующие дирекционные углы:

Правый угол	Дирекционный угол
102° 48'	78° 48'
170° 33'	94° 28'
192° 08'	84° 54'
257° 33'	100° 55'

Принципиальная схема диагонального хода будет представлять собой следующее:



- 4). Оформление блока приложений
- 5). Оформление библиографического списка

Критерии и показатели, используемые при оценивании индивидуального расчётного проекта

Критерии	Показатели
1. Умение получить пер-	– умение планировать этапы работы, обращаться с инстру-

вичную пространственно атрибутивную информацию Макс. – 5 баллов	ментами, с помощью которых производят топографические и геодезические измерения, качественно и аккуратно снимать и фиксировать в полевом журнале снимаемые параметры.
2. Расчёты и выводы по полученной информации с указанием практической значимости работы Макс. – 5 баллов	– умение корректно обращаться с первичной геодезической информацией, производить точные расчёты на её основе; обобщать, сопоставлять различные данные, полученные в ходе работы, аргументировать основные положения и выводы.
3. Грамотность и аккуратность Макс. – 5 баллов	– грамотность и культура изложения; – отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; – отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; – литературный стиль.
4. Соблюдение требований к оформлению Макс. – 5 баллов	– соблюдение логической структуры расчётного проекта; – правильное оформление ссылок на используемую литературу; – соблюдение требований к объёму отчёта; – культура оформления расчётного проекта: выполнение стандартных требований.
5. Приложения (схемы, чертежи, карты, статистические данные, диаграммы, фотографии и т.д.) Макс. – 5 баллов	– наличие материалов содержательно визуализирующих и дополняющих текст расчётного проекта; – оформление приложений в соответствии со стандартными требованиями

Оценивание индивидуального расчётного проекта

Расчётный проект оценивается по балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 15 и более баллов – «зачтено»;
- менее 15 баллов – «не зачтено».

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

Критерии выставления зачёта

Групповой отчёт по практике должен включать:

1. Титульный лист
2. Список группы
3. Теоретическая часть
4. Практическая часть
5. Приложение (планы, схемы, фотографии)
6. Список используемой литературы
7. Техника безопасности

Примерный план отчёта

Введение (цели, задачи практики, указание места проведения практики, сведения о составе бригад).

1. *Глазомерная съёмка*. Схема распределения участков съёмки. Характеристика данного вида съёмки, способы проведения работ, методы. План глазомерной съёмки. Отчет о проделанной работе, распределение работ в бригаде. Фотографии.

2. *Нивелирование (высотная съёмка)*. Схема распределения трасс нивелирования бригад. Характеристика данного вида съёмки, способы проведения работ, методы. Гипсометрический профиль. Журнал нивелирования. Отчет о проделанной работе, распределение работ в бригаде. Фотографии.

3. *Теодолитная съёмка.* Схема распределения теодолитных полигонов. Характеристика данного вида съёмки, способы проведения работ, методы. План теодолитного полигона. Журнал измерения горизонтальных углов. Отчёт о проделанной работе, распределение работ в бригаде. Фотографии.

4. *Мензурная съёмка.* Схема распределения участков мензурной съёмки. Характеристика данного вида съёмки, способы проведения работ, методы. План мензурной съёмки с намеченными объектами и горизонталями. Журнал мензурной съёмки. Отчет о проделанной работе, распределение работ в бригаде. Фотографии.

5. *Сводный план глазомерной съёмки.* Сводный план, построенный в ходе мензурной съёмки. Сравнительная характеристика сводных планов местности, выполненных глазомерным способом и инструментальным путем.

Заключение (итоги и выводы о проделанной работе во время прохождения полевой практики по топографии).

Критерии и показатели, используемые при оценивании группового отчёта

Критерии	Показатели
1. Выводы по полученной информации с указанием практической значимости работы Макс. – 5 баллов	– умение обобщать, сопоставлять различные данные, полученные в ходе работы над проблемой, аргументировать основные положения и выводы.
2. Грамотность и аккуратность Макс. – 5 баллов	– грамотность и культура изложения; – отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; – отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; – литературный стиль.
3. Соблюдение требований к оформлению Макс. – 5 баллов	– соблюдение логической структуры отчёта; – правильное оформление ссылок на используемую литературу; – соблюдение требований к объёму отчёта; – культура оформления отчёта: выполнение стандартных требований.
4. Приложения (схемы, чертежи, карты, статистические данные, диаграммы, фотографии и т.д.) Макс. – 5 баллов	– наличие материалов содержательно визуализирующих и дополняющих текст отчёта; – оформление приложений в соответствии со стандартными требованиями

Оценивание отчёта

Отчёт оценивается по балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 12 и более баллов – «зачтено»;
- менее 12 баллов – «не зачтено».

Оценка «**зачтено**» ставится студенту, обнаружившему всестороннее и глубокое знание материала, предусмотренного программой практики, на высоком уровне выполнивший все виды работ, предусмотренных программой, знающий основные принципы работы с приборами и умеющий обрабатывать результаты, свободно ориентирующийся по планам и картам, представивший записи полевых наблюдений и расчётный проект, а также участвовавшему в написании отчёта по практике.

Оценка «**не зачтено**» ставится студенту, не твердо знающему основной материал, предусмотренный программой практики, не уверенно знающему основные принципы работы с при-

борами и умеющему обрабатывать результаты с небольшими неточностями, слабоориентирующемуся по планам и картам, предоставившему неполные записи полевых наблюдений и расчётный проект, а также не участвовавшему в написании отчёта по практике.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

7.1. Основная литература

1. Вострокнутов, А. Л. Основы топографии: учебник для академического бакалавриата / А. Л. Вострокнутов, В. Н. Супрун, Г. В. Шевченко; под общей редакцией А. Л. Вострокнутова. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 196 с. – (Бакалавр. Академический курс. Модуль). // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437977>

7.2. Дополнительная литература

2. Баканова В.В. Геодезия. Учебник для вузов. – М.: Недра, 1980.
3. Вызов Б.Е., Коваленко А.Н. Военная топография. Для учебных подразделений. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Воениздат, 1990.
4. Господинов Г.В., Сорокин В.Н. Топография. – М.: МГУ, 1974.
5. Курошев Г. Д. Геодезия и топография: учебное пособие для студентов вузов. М. – Изд. Центр. «Академия», 2006.
6. Лебедев К.М. Топографическое черчение. Учебник для техникумов. – М.: Недра, 1981.
7. Малых М.И. Полевая практика по топографии. – М.: Просвещение, 1989.
8. Соломко А. В. Полевая практика по топографии. – Минск, 1989.
9. Супрун В. Н. Основы топографии: учебник. – М.: МосУМВД России, 2005.
- 10.
11. Условные знаки для топографических планов масштаба 1:500 (правила вычерчивания)/ Ред. СЕ. Демуш и др. – М.: Недра, 1979.
12. Условные знаки для топографических карт масштаба 1:10000. – М.: Недра, 1977.
13. Шульгина О.В. Картография с основами топографии. Словарь-справочник. – М.: «Жизнь и мысль», 2001.

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

14. Каталог Совзонда. URL: <http://www.sovzond.ru>
15. Генеральный каталог российского Научного центра оперативного мониторинга Земли (НЦ ОМЗ). URL: <http://sun.ntsomz.ru>
16. Геопортал GoogleEarth. URL: <http://www.googleearth.com>
17. Геопортал Космоснимки. URL: <http://www.kosmosnimki.ru>
18. Древние старинные карты и развитие картографии. URL: http://www.obook.ru/index.php?action=show_articles&subid=193
19. Географические информационные системы. URL: <http://geoinsys.narod.ru/>
20. Географические информационные системы. URL: <http://www.mosmap.ru/slovar/gis.shtml>
21. Географическая карта. Гринвич. Топографо-геодезическая компания. URL: <http://www.spbtgik.ru/book/1010.htm>
22. Геоиконика и ГИС. URL: <http://gisistem.ucoz.ru/index/0-8>
23. Геокосмос. URL: <http://www.geokosmos.ru/index.php>
24. Использование GPS в походе. URL: <http://www.agspb.ru/articles/1/63/>
25. Мир карт. URL: <http://www.mirkart.ru/>
26. Российское образование. Контурные карты. URL: <http://atlas.edu.ru/kkr/>
27. Уникальные аэросъёмочные работы компании «Геокосмос» в Нижегородской области. URL: http://www.geotor.ru/publication/publ_text
28. Щекотилов В.Г. Лазарев О.Е. Методы обработки и совместного представления архивных

- и современных карт. URL: http://www.geoprofi.ru/technology/Article_4844_10.htm
29. Цифровая картография и ГИС. URL: <http://cadhouse.webzone.ru/Product/GIS.htm>
30. Физико-географический Атлас Мира. URL: <http://geotlasmira.ru/>
31. Учебный курс. "Создание и редактирование векторных карт для навигационно-информационной системы ГИС Русса". Лекция №1. URL: <http://www.freemaps-kuban.ru/publ/4-1-0-1>
32. Условные знаки карт масштабов 1:25000, 1:50000 и 1:100000. URL: <http://www.afanas.ru/mapbase/znaki.htm>
33. ГИС-ассоциация. Ученые составили мировой атлас загрязнения рек. URL: <http://www.gisa.ru/67981.html>
34. Элементы географической карты. URL: <http://images.yandex.ru>

Картографические материалы

Аэрокосмические снимки территории полевой практики (материалы интернет-источника).

8. Материально-техническое обеспечение

Аудитория для лабораторной обработки материала, - № 38, уч. корпус № 1.

Студенты получают специальное оборудование: набор учебных топографических карт района практики, компас; рулетка (10 м или 20 м); лупы, оборудование для геологических и гидрологических исследований:

1. Инженерно-графический редактор AutoCad
2. Лазерный нивелир Bosch GLL 2-50 и штатив Bosch BS 150
3. Нивелир цифровой TrimbleDiNi 0,7
4. Оптический нивелир SETL AL 24
5. Отражатель однопризменный АК 17/AY01
6. Нивелир оптический НВ 1
7. Нивелир оптический RUNNER 20/24
8. Теодолит Т30 МП – 1
9. Теодолит 4Т30П «УОМЗ»
10. Рулетки (10 метров)
11. Рулетка 50 м (стальная лента в нейлоновом покрытии)
12. Рулетка FIT землемерная стальная 30 м
13. Штатив нивелирный RGK S6-2M
14. Штатив теодолитный алюминиевый S6
15. Компьютеры
16. Программное обеспечение (CorelDraw, MapInfo).
17. Операционные системы семейства WINDOWS.

Помещение для самостоятельной работы - уч. корпус № 1, ауд. 26: учебная мебель (30 посадочных мест), компьютерный класс с выходом в сеть Интернет (17 компьютеров), принтер HP Deskjet 1280, сканер EPSONGT1500 A3.

9. Программное обеспечение

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), лицензия 66975477 от 03.06.2016 (бессрочно).

Обучающимся обеспечен доступ к ЭБС «Юрайт», ЭБС «IPRbooks», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, а также доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 03B6A3C600B7ADA9B742A1E041DE7D81B0
Владелец: Артеменков Михаил Николаевич
Действителен: с 04.10.2021 до 07.10.2022