

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Томский государственный педагогический университет»
(ТГПУ)

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФЭУ



Рوماхина И.А., к.э.н., доцент

«26» 05 20 16 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
КАРТОГРАФИЯ С ОСНОВАМИ ТОПОГРАФИИ

Направление подготовки (специальность): 44.03.05 Педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки: Экономика и География, Биология и География

Форма обучения: очная

1. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

«Картография с основами топографии» относится к вариативной части.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предметов «География», «Физика», «Математика» на предыдущем уровне образования в объеме школьной программы.

Данная дисциплина является логическим продолжением дисциплин «Землеведение» и «Методы географических исследований», а также теоретической базой для последующих - «Физическая география России», «Физическая география материков и океанов» и др. Теоретические и практические знания по топографии необходимы как базовые при прохождении учебной практики.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие профессиональных компетенций (ПК)

- готовностью использовать теоретические и практические знания в области науки и образования по направленности (профилю) образовательной программы (ПК – 15).

В результате изучения дисциплины студент должен *знать*:

- теоретические основы топографии и картографии, картографические способы изображения явлений на картах;

уметь:

- решать картографические задачи;

владеть:

- навыками анализа картографического материала.

3. Содержание учебной дисциплины (модуля)

1. Введение

Предмет и содержание картографии и топографии, составляющие дисциплины. Геодезия, топография, фотограмметрия и другие дисциплины, родственные картографии. Связь картографии с другими географическими и геологическими дисциплинами, геоинформатикой. Геодезическая и картографическая служба страны. Федеральный закон Российской Федерации о геодезии и картографии.

2. Форма и размеры Земли

Первые представления о формах и размерах Земли (Пифагор, Аристотель). Период Великих географических открытий. Первый глобус. Ньютон. Эллипсоид. Сфероид. Геоид (И. Листинг). Современные модели.

3. Топографические карты России

Топографическая карта, ее сущность и области применения. Система топографических карт России. Масштабный ряд топографических карт. Принципы разграфки и номенклатуры российских топографических карт. Рамки листа топографической карты. Определение по топографической карте географических координат точек. Геодезическая основа топографических карт. Картографическая проекция топографических карт. Прямоугольная (километровая) сетка Гаусса-Крюгера. Особенности оформления топографических карт и планов. Географическое содержание топографических карт. Условные топографические знаки. Изображение водных объектов, растительности и грунтов, населенных пунктов, дорожной сети, промышленных, сельскохозяйственных, социально-культурных и других объектов. Изображение рельефа отметками высот и способом горизонталей. Высота сечения, заложение, крутизна склона. Изучение по топографическим картам рельефа местности и других компонентов природы.

4. Решение задач по топографической карте

Решение задач по топографическим картам и планам: измерение расстояний между точками и длин извилистых линий, горизонтальных углов, отложение отрезков заданной длины, определение площадей участков графическим методом. Определение количественных характеристик рельефа. Определение прямоугольных координат по карте. Углы направлений – азимут, дирекционный угол, румб; связь между ними. Использование этих углов. Работа с топографической картой на местности: ориентирование листа карты, определение на карте своего местоположения, сличение карты с местностью, выход на заданную точку, нанесение на карту объектов местности.

5. Съёмки местности

Государственная геодезическая сеть. Методы создания государственной геодезической сети (триангуляция, трилатерация, полигонометрия, нивелирование). Виды съёмок местности: наземные и дистанционные. Плановая съёмка. Линейные измерения на местности. Инструменты для линейных измерений: мерные ленты и рулетки. Дальномёры: оптические, свето- и радиодальномёры. Угловые измерения на местности. Угломерные инструменты. Буссоль, теодолит. Измерение с помощью теодолита горизонтальных углов и расстояний. Теодолитные ходы, их виды. Вычисление прямоугольных координат точек теодолитного хода. Глазомерная маршрутная и площадная съёмка. Масштаб шагов. Высотная съёмка. Геометрическое нивелирование. Нивелир, его устройство и условия, которым он должен удовлетворять. Рейки и уровни. Содержание полевых работ при геометрическом нивелировании. Вычисление абсолютных высот точек местности. Построение профилей и плана в горизонталях по результатам геометрического нивелирования. Тригонометрическое нивелирование, его сущность, приборы. Измерение вертикальных углов. Вычисление превышений при тригонометрическом нивелировании. Физическое (барометрическое) нивелирование. Планово-высотные съёмки. Тахеометрическая съёмка. Полевые работы при тахеометрической съёмке. Аэрофототопографическая съёмка. Топографическое дешифрирование аэроснимков, прямые и косвенные дешифровочные признаки. Способы создания топографических карт по материалам аэросъёмки. Космическая съёмка. Применение космических снимков для картографирования земной поверхности. Определение масштаба снимка. Спутниковая навигация.

6. Географическая карта и глобус.

Предмет и содержание картографии, составляющие ее дисциплины. Связь картографии с другими географическими и геологическими дисциплинами, геоинформатикой. Определение карты. Карты и атласы как пространственные образно-знаковые модели, их свойства. Географическая карта, ее свойства, функции и основные элементы. Другие картографические произведения. Географический глобус. Географический глобус как модель земного шара. Градусная сетка глобуса. Задачи, решаемые с помощью глобуса. Ортодромия и локсодромия, их значение и определение по глобусу. 7. Математическая основа мелкомасштабных карт. Неизбежность искажений при переходе от поверхности шара (эллипсоида) к плоскости (карте). Виды искажений; изменение величины искажений в пределах карты. Понятие о частном масштабе. Эллипсы искажений и главные направления. Линии и точки нулевых искажений. Изоколы. Определение искажений длин по длинам дуг меридианов и параллелей. Картографическая проекция. Сущность картографической проекции: картографическая сетка. Общий принцип построения картографической сетки по координатам узловых точек, вычисленных при помощи уравнений данной проекции. Классификация картографических проекций: а) по виду нормальных сеток; б) по характеру искажений. Графические переменные.

Азимутальные проекции. Общие свойства. Их виды в зависимости от положения картинной плоскости. Применение азимутальных проекций для учебных карт полушарий и материков, Земли как планеты, других планет. Цилиндрические проекции. Общие свойства. Основные их виды (квадратная, прямоугольная, Меркатора, Урмаева, косая

цилиндрическая Соловьева) и применение нормальных цилиндрических проекций. Поперечные цилиндрические проекции. Конические проекции. Общие свойства и виды. Характеристика свойств проекций, применяемых для карт России (Каврайского и Красовского). Проекция на касательном и секущем конусах. Поликонические проекции. Свойства простой поликонической проекции. Применение для мировых карт. Псевдоконические и псевдоцилиндрические проекции. Основные свойства и применение для мировых карт. Условные проекции. Аналитический характер их построения. Факторы, влияющие на выбор картографической проекции (назначение карты, форма и географическое положение картографируемой территории).

8. Картографические способы изображения. Надписи на карте.

Способы картографирования, применяемые для отображения явлений на тематических картах: значков, качественного фона, ареалов, точечный, изолиний, локализованных диаграмм, линейных знаков, знаков движения, картодиаграммы, картограммы и др. Сравнительная характеристика способов отображения явлений на тематических картах: изменение способов картографирования с уменьшением масштаба карты. Особенности изображения рельефа суши. Способы изображения рельефа. Гипсометрический способ. Шкала высот. Факторы, влияющие на выбор шкалы высот. Пластические способы: отмывка, фоторельеф и др. Перспективное изображение рельефа. Изображение почвенно-растительного покрова. Изображение населенных пунктов. Отображение заселенности территории и характера расселения. Изображение путей сообщения и политико-административного деления. Виды надписей на географических картах. Графические особенности надписей (шрифты, размеры, цвет) как условные обозначения. Размещение надписей. Понятие о топонимических работах. Сотрудничество в области нормализации географических названий. Представление о транскрипции географических названий на картах. 9. Картографическая генерализация. Сущность картографической генерализации. Основные факторы, определяющие характер и степень генерализации; виды и методы генерализации (отбор и обобщение количественных и качественных характеристик). Необходимость учета генерализованности картографического изображения при использовании карт. Компонировка карты. Классификация карт по охвату территории, масштабу, содержанию, назначению, способу использования.

10. Общегеографические и тематические мелкомасштабные карты. Атласы.

Общегеографические карты. Сущность общегеографических карт и элементы их содержания. Школьные карты, атласы и другие картографические произведения. Тематические карты. Сущность тематических карт. Географическая основа тематических карт и их специальное содержание. Свойства географических явлений, отображаемых на тематических картах. Классификация тематических карт по широте темы. По степени обобщения картографируемого явления, по содержанию. Главнейшие виды тематических карт. Географические атласы. Серии карт, их виды и особенности. Основные серии карт, изданные в нашей стране. Сущность географических атласов и их особенности. Классификация атласов по назначению, охвату территории, содержанию, структуре и другим признакам. Основные географические атласы.

11. История географической карты

Зависимость эволюции карты от развития общественного строя, общественных потребностей, науки и техники. Краткие сведения о картах первобытных народов и картах античного времени. Особенности средневековых карт. Развитие картографии в связи с Великими географическими открытиями XV – XVI вв. Работы Меркатора. «Большой чертеж». Работы С.У. Ремезова. Краткие сведения о работах в XVIII – XIX вв.

4. Трудоемкость дисциплины (модуля) по видам учебных занятий, самостоятельной работы обучающихся и формам контроля

4.1. Очная форма обучения

Объем в зачётных единицах 4 (Экономика и География, набор 2016-2017 гг.)

4.1.1. Виды учебных занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам (в академических часах) ¹	
		2 семестр	3 семестр
Лекции	40	20	20
Семинары			
Лабораторные работы	76	38	38
Самостоятельная работа	73	50	23
Курсовая работа (проект)			
Другие виды занятий			
Формы текущего контроля		тесты	тесты
Формы промежуточной аттестации	27	зачет	Экзамен (27)
Итого часов	216	108	108

4.1.2. Содержание учебной дисциплины, структурированное по темам

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)	Всего часов	Аудиторные занятия (в часах)			Самостоятельная работа (в часах)
			Лекции	Практические занятия (семинары)	Лабораторные работы	
2 семестр						
1	Введение в предмет	6	3			10
2	Форма и размеры Земли	7	4			10
3	Топографические карты России	11	4		4	10
4	Решение задач по топографической карте	37	4		30	10
5	Съёмки местности	7	4			10
3 семестр						
6	Введение. Географическая карта и глобус.	14	4			5
7	Математическая основа мелкомасштабных карт	23	4		9	5
8	Картографическ	28	4		14	5

	ие способы изображения. Надписи на карте.					
9	Картографическая генерализация	30	4		16	5
10	Общегеографические и тематические мелкомасштабные карты. Атласы.	12	2			3
11	История географической карты	11	3			-
	Экзамен	27				
	Итого	216	40		76	73

4.1.3. Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	Решение задач по топографической карте	Масштаб карты: численный, именованный, линейный (решение задач).
2	Решение задач по топографической карте	Определение разграфки и номенклатуры листов топографических карт.
3	Решение задач по топографической карте	Составление характеристики участка местности по топографической карте.
4	Решение задач по топографической карте	Топографические карты России Составление ведомости условных топографических знаков листа топографической карты.
5	Решение задач по топографической карте	Измерение площадей, длин линий и высот точек по листу топографической карты.
6	Решение задач по топографической карте	Построение профиля местности.
7	Решение задач по топографической карте	Определение координат объектов и измерение углов направлений.
8	Математическая основа мелкомасштабных карт	Математическая основа мелкомасштабных карт
9	Картографические способы изображения. Надписи на карте.	Искажения на картах
10	Картографические способы изображения. Надписи на карте.	Картографические способы изображения
11	Картографическая	Картографическая генерализация

генерализация

4.2. Очная форма обучения

Объем в зачётных единицах 4 (Биология и География, набор 2016-2017 гг.)

4.2.1. Виды учебных занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам (в академических часах) ²	
		2 семестр	3 семестр
Лекции	34	16	18
Семинары			
Лабораторные работы	72	32	40
Самостоятельная работа	47	24	23
Курсовая работа (проект)			
Другие виды занятий			
Формы текущего контроля		тесты	тесты
Формы промежуточной аттестации	27	зачет	Экзамен (27)
Итого часов	180	72	108

4.2.2. Содержание учебной дисциплины, структурированное по темам

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)	Всего часов	Аудиторные занятия (в часах)			Самостоятельная работа (в часах)
			Лекции	Практические занятия (семинары)	Лабораторные работы	
2 семестр						
1	Введение в предмет	2	2			-
2	Форма и размеры Земли	7	2			5
3	Топографические карты России	11	4		2	5
4	Решение задач по топографической карте	44	4		30	10
5	Съёмки местности	11	4			4
3 семестр						
6	Введение. Географическая карта и глобус.	9	4			5
7	Математическая основа мелкомасштабных карт	19	4		10	5

8	Картографические способы изображения. Надписи на карте.	23	4		14	5
9	Картографическая генерализация	25	4		16	5
10	Общегеографические и тематические мелкомасштабные карты. Атласы.	4	1			3
11	История географической карты	1	1			-
	Экзамен	27				
	Итого	180	34		72	47

4.3. Очная форма обучения

Объем в зачетных единицах 5 (Биология и География, набор 2015-2016 гг.)

4.3.1. Виды учебных занятий

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам (в академических часах) ³	
		2 семестр	3 семестр
Лекции	34	16	18
Семинары			
Лабораторные работы	70	32	38
Самостоятельная работа	49	24	25
Курсовая работа (проект)			
Другие виды занятий			
Формы текущего контроля		тесты	тесты
Формы промежуточной аттестации	27	зачет	Экзамен (27)
Итого часов	180	72	108

4.3.2. Содержание учебной дисциплины, структурированное по темам

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)	Всего часов	Аудиторные занятия (в часах)			Самостоятельная работа (в часах)
			Лекции	Практические занятия (семинары)	Лабораторные работы	
2 семестр						
1	Введение в предмет	2	2			-

2	Форма и размеры Земли	7	2			5
3	Топографические карты России	11	4		2	5
4	Решение задач по топографической карте	44	4		30	10
5	Съёмки местности	11	4			4
3 семестр						
6	Введение. Географическая карта и глобус.	9	4			5
7	Математическая основа мелкомасштабных карт	19	4		10	5
8	Картографические способы изображения. Надписи на карте.	23	4		14	5
9	Картографическая генерализация	25	4		14	5
10	Общегеографические и тематические мелкомасштабные карты. Атласы.	4	1			5
11	История географической карты	1	1			-
	Экзамен	27				
	Итого	180	34		70	49

4.3.3. Лабораторный практикум (Биология и география, Экономика и география)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	Решение задач по топографической карте	Масштаб карты: численный, именованный, линейный (решение задач).
2	Решение задач по топографической карте	Определение разграфки и номенклатуры листов топографических карт.
3	Решение задач по топографической карте	Составление характеристики участка местности по топографической карте.
4	Решение задач по топографической карте	Топографические карты России Составление ведомости условных топографических знаков листа топографической карты.

5	Решение задач по топографической карте	Измерение площадей, длин линий и высот точек по листу топографической карты.
6	Решение задач по топографической карте	Построение профиля местности.
7	Решение задач по топографической карте	Определение координат объектов и измерение углов направлений.
8	Математическая основа мелкомасштабных карт	Математическая основа мелкомасштабных карт
9	Картографические способы изображения. Надписи на карте.	Искажения на картах
10	Картографические способы изображения. Надписи на карте.	Картографические способы изображения
11	Картографическая генерализация	Картографическая генерализация

5. 5. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

5.1. Основная учебная литература

1. Курошев, Г.Д. Топография: учебник для вузов/Г. Д. Курошев. - М.: Академия, 2011.-184 с.

5.2. Дополнительная литература⁴

1. Чекалин, С. И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии : учеб. пособие для вузов / С. И. Чекалин. - Москва : Академия, 2013. - 319 с.
2. Паромов, В. В. Картография с основами топографии. Ч.2. картография : учебно-метод. пособие / В.В. Паромов. – Томск : Изд-во ГОУ ВПО «ТГПУ», 2010. – 132 с.

5.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Архив журнала Science, The American Association for the Advancement of Science (AAAS) - Американская ассоциация по развитию науки - некоммерческая организация, сообщество ученых, созданное в целях поддержки науки. НП «НЭИКОН». Лицензионной договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 01.01.2012 – бессрочно. Сумма договора: бесплатно. Количество ключей (пользователей): со всех компьютеров вуза. <http://www.sciencemag.org/content/by/year#classic>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. При поддержке РФФИ. Лицензионное соглашение №916 от 12.01.2004 г. на период с12.01.2004 – бессрочно. Сумма договора: бесплатно. Количество ключей (пользователей): со всех компьютеров ТГПУ. <http://elibrary.ru>
3. Архив научных журналов 2011 Cambridge Journals Digital. Издательство Cambridge University Press, НП «НЭИКОН». Лицензионной договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 30.03.12 - бессрочно. Сумма договора: бесплатно. Количество ключей (пользователей): со всех компьютеров вуза. <http://journals.cambridge.org/action/stream?pageId=3216&level=2>
4. Архивы 169 журналов издательства Oxford University Press. Издательство Oxford University Press, НП «НЭИКОН». Лицензионной договор № 316-РН-2011 от

- 01.09.2011 г. на период с 14.03.12 - бессрочно. Сумма договора: бесплатно. Количество ключей (пользователей): со всех компьютеров вуза. <http://www.oxfordjournals.org/>
5. Цифровой архив электронных журналов издательства Taylor&Francis. Издательство Taylor&Francis Group, НП «НЭИКОН». Договор №316-РН-211 от 01.09.2011 г. на период с 06.05.2013 – бессрочно. Сумма договора: бесплатно. Количество ключей (пользователей): со всех компьютеров ТГПУ. <http://arch.neicon.ru/xmlui/>
 6. УИС Россия (Университетская информационная система РОССИЯ). Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова (Научно-исследовательский вычислительный центр, Экономический факультет), Автономная некоммерческая организация Центр информационных исследований (АНО ЦИИ). Письмо-заявка № 21/300 от 01.03.2010 г. на период с 01.03.2010 – бессрочно. Сумма договора: бесплатно. Количество ключей (пользователей): с компьютеров библиотеки ТГПУ и при индивидуальной регистрации по запросу. <http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp>
 7. БД «Марс» - сводная база данных аналитической росписи статей из периодических изданиях (архив 2001-2006). Ассоциация региональных библиотечных консорциумов (АРБИКОН). Договор № С/161-1/3 от 12.10.2009 г. на период с 12.10.2009 – бессрочно. Сумма договора: бесплатно. Количество ключей (пользователей): со всех компьютеров вуза. http://arbicon.ru/services/mars_analitic.html
 8. Архив журнала Nature. Научное издательство Nature Publishing Group, НП «НЭИКОН». Лицензионный договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 27.09.12 - бессрочно. Сумма договора: оплата оказанных услуг производится из средств Минобрнауки. Количество ключей (пользователей): со всех компьютеров ТГПУ. <http://www.nature.com/nature/index.html>
 9. Архив 16 научных журналов издательства Wiley. Издательство Wiley, издательство Taylor&Francis Group, НП «НЭИКОН». Лицензионный договор № 317.55.11.4002 от 01.09.2011 г. на период с 06.05.13 – бессрочно. <http://onlinelibrary.wiley.com/>
 10. Архив научных журналов SAGE Journals Online. Издательство SAGE Publications, НП «НЭИКОН». Договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 05.02.2012 – бессрочно. <http://online.sagepub.com/>
 11. Архив научных журналов издательства IOP Publishing. Издательство IOP Publishing Института физики Великобритании, НП «НЭИКОН». Договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 13.04.2012 – бессрочно. <http://iopscience.iop.org/>
 12. Архив электронных журналов Electronic Back Volume Sciences Collection издательства Annual Reviews. Издательство Annual Reviews, НП «НЭИКОН». Договор № 316-РН-2011 от 01.09.2011 г. на период с 06.05.2013 – бессрочно. <http://www.annualreviews.org/>
 13. Вокруг света [Электронный ресурс]. URL: <http://kinderino.ru/vokrug/>
 14. Газета «География» и сайт для учителя «Я иду на урок географии» [Электронный ресурс]. URL: <http://geo.1september.ru>
 15. Географический справочник [Электронный ресурс]. URL: <http://geo.historic.ru>
 16. Журнал «ГЕО» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.Geo.ru>
 17. Географический справочник [Электронный ресурс]. URL: <http://www.wgeo.ru>
 18. Топографические карты света [Электронный ресурс]. URL: <http://www.afanas.ru/mapbase/topograficheskie-karty>
 19. Топокарты [Электронный ресурс]. URL: <http://topokarta.ru/>
 20. Горный клуб МГУ. Топография. Техника передвижения по разным типам рельефа [Электронный ресурс]. URL: <http://www.geolink-group.com/tourclub>.

5.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Операционная система Linux (или Windows) с программным обеспечением Open office (или Microsoft office).

6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные и лабораторные занятия проводятся в аудиториях, оснащенных комплектом мультимедийного оборудования с программным обеспечением, позволяющим использовать презентации, и перечисленными ниже материалами и оборудованием.

Наименование аудитории	Оснащенность аудитории
Лаборатория геоэкологического образования и краеведения, ауд. №238 уч. корп. №1, пр. Комсомольский, 75.	Компьютеры, коллекция минералов и горных пород, метеостанция, глобусы, настенные географические карты, комплект наглядных пособий по курсу географии в школе

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

«Картография с основами топографии» включает лекции, лабораторные занятия и самостоятельную работу.

Лекционный курс. Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных материалов, освещение главнейших проблем картографии. В тетради для конспектирования лекций необходимо иметь поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. Записи должны быть избирательными, полностью следует записывать только определения. В конспектах рекомендуется применять сокращение слов, что ускоряет запись. В ходе изучения курса «Картография с основами топографии» особое значение имеют рисунки, схемы и поэтому в конспекте лекции рекомендуется делать все рисунки, сделанные преподавателем на доске, или указанные в наглядном пособии. Вопросы, возникшие у Вас в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю.

Необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций следует использовать при выполнении лабораторно-практических работ, при подготовке к экзамену, контрольным тестам, при выполнении самостоятельных заданий.

Лабораторный практикум. Лабораторные работы имеют цель сформировать у студентов навыки и умение работы с географическими картами и атласами, глобусом, дать представление об основах составления тематических карт. Прохождение всего цикла лабораторных работ является обязательным условием допуска студента к промежуточной аттестации. В случае пропуска занятий по уважительной причине пропущенное занятие подлежит отработке.

В ходе лабораторных занятий студент под руководством преподавателя выполняет комплекс практических заданий, позволяющих закрепить лекционный материал по изучаемой теме, получить основные навыки выполнения картографических расчетно-графических работ, работы с общегеографическими и тематическими картами. В ходе

выполнения заданий студент учиться делать анализ и сопоставление полученных данных, работать с табличным и графическим материалом.

Для прохождения лабораторного занятия студент должен иметь «Рабочую тетрадь», простой карандаш, ластик, линейку, ручку. Пользование цветными карандашами возможно, но не обязательно. Специальное оборудование, позволяющее выполнить комплекс некоторых работ (калькулятор, курвиметр, циркуль-измеритель, специальные карты, атласы и справочники) выдается для пользования на каждом занятии преподавателем или лаборантом кафедры.

Лабораторные занятия проводятся по ключевым и наиболее важным темам, разделам учебной программы.

Используемые критерии оценки устных и письменных ответов:

1. Полнота и конкретность ответа.
2. Логичность и последовательность в изложении материала.
3. Связь теоретических положений с практикой.
4. Обоснованность и доказательность излагаемых положений.
5. Наличие иллюстраций к рефератам и докладам; с выполненными на лабораторных занятиях рисунками, таблицами и схемами
6. Степень самостоятельности при выполнении работы.
7. Грамотное использование специальных терминов и понятий.
8. Уровень культуры речи.

Студент должен вести активную познавательную работу. Целесообразно строить ее в форме наблюдения, эксперимента и конспектирования. Важно научиться включать вновь получаемую информацию в систему уже имеющихся знаний.

Изучение дисциплины предусматривает использование различных форм *самостоятельной работы* (вопросы и задания, доклады, реферат, эссе), выводя студентов на более глубокий уровень понимания рассматриваемых проблем. Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам, для подготовки к занятиям представлен в разделе «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине». Задания для самостоятельной работы, составляющиеся на основе обязательной части дисциплины, выдаются в начале семестра, определяются предельные сроки их выполнения и сдачи.

Для повышения качества подготовки студентов используются информационно-коммуникационные технологии и технология проектного обучения. Данные технологии применимы на всех этапах прохождения практики (используются ресурсы Интернет при составлении описания водного объекта). Технология проектного обучения реализуется в отчетах по практическим работам, которые представляет собой практико-ориентированный проекты с четкой целью – овладение навыками изучения водных объектов и результатом – сформированными компетенциями. Проект реализуется в индивидуальной работе участников. Данная форма инновационной деятельности позволяет студентам повысить уровень самостоятельности при написании и творчески подойти к представлению практической работы.

Реализация компетентного подхода в процессе обучения должна предусматривать широкое использование активных и интерактивных форм проведения занятий (лекций-бесед, семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, рецензирования студентами работ друг друга, оппонирования рефератов и др.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного

процесса и, соответственно, формирование саморазвивающийся информационно-ресурсной среды.

7.1 План самостоятельной работы

Общее количество часов, выносимых на самостоятельную работу – 73 часов
(Экономика и география)

№	Раздел дисциплины	Перечень вопросов	Кол-во часов	Форма контроля
1.	Введение в предмет	Предмет и задачи картографии, ее связь с топографией и геодезией Основные термины в топографии.	6	тестирование
2.	Форма и размеры Земли	Основные характеристики. Форма и размеры Земли. Основные виды проекций.	6	тестирование
3.	Топографические карты России	Географическая карта: ее основные особенности. Классификация географических карт. Элементы географической карты.	6	тестирование
4.	Решение задач по топографической карте	Палетка и графический метод измерения площадей. Механический способ измерения площадей. Измерение площадей способом взвешивания и аналитическим методом. Нахождение абсолютной высоты точки на топографической карте. Определение углов наклона ската. Ориентирование карты на местности. Виды плановых геодезических сетей. Высотная геодезическая сеть. Способы съемки элементов ситуации и рельефа. Измерение длин линий на местности. Измерение горизонтальных углов теодолитом.	6	тестирование
5.	Съёмки местности	Геометрическое нивелирование. Тригонометрическое нивелирование. Барометрическое нивелирование. Тахеометрическая съемка местности. Буссольная и глазомерная съемка местности. Аэрофототопографическая съемка.	6	Тестирование
6	Введение. Географическая карта и глобус.	Картография: предмет науки, тематические отрасли современной картографии, связь с другими науками.	6	Тестирование
7	Математическая основа мелкомасштабных карт	Масштаб топографических карт. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов. Рамка листа топографической карты. Зарамочное оформление	6	Тестирование

		топографической карты.		
8	Картографические способы изображения. Надписи на карте.	Условные знаки на географических картах, три основных группы знаков.. Основные принципы изображения рельефа на географических картах. Основные принципы надписей на географических картах, группы надписей. Основные виды передачи на картах иностранных названий.	6	Тестирование
9	Картографическая генерализация	Картографическая генерализация, факторы и виды генерализации. Понятия «ценз» и «норма».	6	Тестирование
10	Общегеографические и тематические мелкомасштабные карты. Атласы.	Общегеографические карты разного масштаба: краткая характеристика. Тематические карты: виды и их краткая характеристика. Географические атласы, классификации по различным принципам. Географические информационные системы: структура, классификации и сфера применения. Школьные карты и атласы: характеристика и основные требования, предъявляемые к оформлению. Характеристика карт мира, издаваемых в России (основные проекции). Характеристика карт полушарий (основные проекции). Характеристика карт материков (основные проекции). Характеристика карт Евразии (основные проекции). Характеристика карт России, используемых в школах.	13	Тестирование
11	История географической карты	История географической карты. Картография России: краткая история.	6	Тестирование

Общее количество часов, выносимых на самостоятельную работу – 47 часов (Биология и география)

№	Раздел дисциплины	Перечень вопросов	Кол-во часов	Форма контроля
1.	Введение в предмет	Предмет и задачи картографии, ее связь с топографией и геодезией Основные термины в топографии.	4	тестирование

2.	Форма и размеры Земли	Основные характеристики. Форма и размеры Земли. Основные виды проекций.	4	тестирование
3.	Топографические карты России	Географическая карта: ее основные особенности. Классификация географических карт. Элементы географической карты.	4	тестирование
4.	Решение задач по топографической карте	Палетка и графический метод измерения площадей. Механический способ измерения площадей. Измерение площадей способом взвешивания и аналитическим методом. Нахождение абсолютной высоты точки на топографической карте. Определение углов наклона ската. Ориентирование карты на местности. Виды плановых геодезических сетей. Высотная геодезическая сеть. Способы съемки элементов ситуации и рельефа. Измерение длин линий на местности. Измерение горизонтальных углов теодолитом.	4	тестирование
5.	Съёмки местности	Геометрическое нивелирование. Тригонометрическое нивелирование. Барометрическое нивелирование. Тахеометрическая съемка местности. Буссольная и глазомерная съемка местности. Аэрофототопографическая съемка.	4	Тестирование
6	Введение. Географическая карта и глобус.	Картография: предмет науки, тематические отрасли современной картографии, связь с другими науками.	4	Тестирование
7	Математическая основа мелкомасштабных карт	Масштаб топографических карт. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов. Рамка листа топографической карты. Зарамочное оформление топографической карты.	4	Тестирование
8	Картографические способы изображения. Надписи на карте.	Условные знаки на географических картах, три основных группы знаков.. Основные принципы изображения рельефа на географических картах. Основные принципы надписей на географических картах, группы надписей. Основные виды передачи на картах иностранных названий.	4	Тестирование

9	Картографическая генерализация	Картографическая генерализация, факторы и виды генерализации. Понятия «ценз» и «норма».	4	Тестирование
10	Общегеографическое и тематические мелкомасштабные карты. Атласы.	Общегеографические карты разного масштаба: краткая характеристика. Тематические карты: виды и их краткая характеристика. Географические атласы, классификации по различным принципам. Географические информационные системы: структура, классификации и сфера применения. Школьные карты и атласы: характеристика и основные требования, предъявляемые к оформлению. Характеристика карт мира, издаваемых в России (основные проекции). Характеристика карт полушарий (основные проекции). Характеристика карт материков (основные проекции). Характеристика карт Евразии (основные проекции). Характеристика карт России, используемых в школах.	4	Тестирование
11	История географической карты	История географической карты. Картография России: краткая история.	7	Тестирование

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в виде отдельного документа (приложение к рабочей программе)

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки: *44.03.05 Педагогическое образование*

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) составлена
канд. физ.-мат. наук, доцент, зав. каф. географии Т.В. Ершовой

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) утверждена на заседании кафедры географии

Протокол № 9 от «26.05» 2016года

Зав. Кафедрой _____  Ершова Т.В.


Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена учебно-методической комиссией факультета экономики и управления

Протокол № 6 от «26.05» 2016года

Председатель учебно-методической комиссии ФЭУ,

канд. физ.-мат. наук,

доцент кафедры географии

_____  Ершова Т.В.