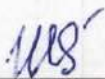


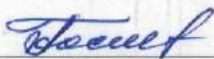
Разработчик(и):
Преподаватель



М.С. Шалютин

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры экологии и защиты растений «28» августа 2017 г. (протокол №1)

Завкафедрой,
кандидат с.-х. наук, доцент



А.А. Постовалов

Одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета «28» августа 2017 г. (протокол №1)

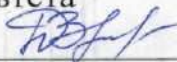
Председатель методической комиссии факультета
кандидат с.-х. наук, доцент



А.В. Созинов

Согласовано:

Декан агрономического факультета
кандидат с.-х. наук, доцент



Д.В. Гладков

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: картографическая подготовка специалистов, которые должны знать входную и выходную планово-картографическую документацию, необходимую для ведения работ по природопользованию, основы организации картографического производства, а также уметь практически создавать и использовать кадастровые планы и карты.

В рамках освоения дисциплины «Картографирование природопользования» обучающиеся готовятся к решению следующих задач (в том числе профессиональных задач в соответствии с видом (видами) деятельности):

- участие в проведении научных исследований в области экологии, охраны природы и иных наук об окружающей среде, в организациях, осуществляющих образовательную деятельность;
- осуществление сбора и первичной обработки материала;
- участие в полевых натурных исследованиях.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1 Дисциплина «Картографирование природопользования» относится к вариативной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» и проводится в седьмом семестре.

2.2 Для успешного освоения дисциплины «Картографирование природопользования» обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплинам: ГИС в экологии и природопользовании, экологический мониторинг, формирующим следующие компетенции: ОПК-8, ПК-8, ПК-11, ПК-21.

2.3 Результаты обучения по дисциплине необходимы для изучения дисциплины Системный анализ и основы моделирования биосистем, а также для выполнения выпускной квалификационной работы в части обеспечения системного подхода к изучаемой проблеме, разработки методики исследования, методов сбора и графического анализа информации по тематике дипломного проектирования.

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

3.1 Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на

окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия (ПК-2)

- владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии (ПК-14);

- владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии (ПК-16).

3.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- технологии создания оригиналов карт различной тематики; способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания (ПК-2);

- основные понятия и определения из теории картографии; теорию картографических проекций (ПК-14);

- способы изображения тематического содержания на картах; правила компоновки карт и теорию генерализации (ПК-16);

- технологии создания оригиналов карт различной тематики; способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания (ПК-2);

Уметь:

- рассчитать искажения на картографируемую территорию; правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты (ПК-2);

- рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты; осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу (ПК-14);

- подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию (ПК-16);

Владеть:

- методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий (ПК-2);

- методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых в природопользовании (ПК-14);

- методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (ПК-16).

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	очная форма обучения	заочная форма обучения
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего	73	
в т.ч. лекции	28	
практические занятия (включая семинары)	-	
лабораторные занятия	44	
Курсовая работа (проект)	1	
Самостоятельная работа	71	
в т.ч. курсовая работа (проект)	18 / 7 семестр	
расчетно-графическая работа	-	
контрольная работа	-	
Промежуточная аттестация (экзамен)*	36 / 7 семестр	
Общая трудоемкость дисциплины	180/ 5 ЗЕ	

4.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины/ укрупненные темы раздела	Основные вопросы темы	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Коды формируемых компетенций
		очная форма обучения				заочная форма обучения				
		всего	лекция	ЛПЗ	СРС	всего	лекция	ЛПЗ	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		7 семестр								
Теоретические основы картографирования природопользования/ 1. Введение в картографирование природопользования		4	2	-	2					ПК-14
	1 Картографирование природопользования: предмет, структура, связь с другими науками		+							
	2 Основные понятия картографии: географическая карта, план, атлас, цифровая и электронная карта		+							
	3 Элементы географической карты				+					
	4 Отличительные особенности и свойства карт				+					
	5 Классификация карт		+							
Форма контроля		устный опрос								
2 Математическая картография		12	6	-	6					ПК-2, ПК-16
	1 Основные понятия из математической картографии		+							

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2 Частные масштабы длин, площадей, углов		+							
	3 Разграфка, номенклатура и рамки карты				+					
	4 Компоновка. Ориентирование картографических сеток				+					
Форма контроля		устный опрос								
3 Картографические проекции и их классификация. Проекция Гаусса-Крюгера		8	4	-	4					ПК-14, ПК-16
1 Основные проекции, применяемые при создании земельно-ресурсных карт			+		+					
2 Проекция Гаусса-Крюгера			+		+					
Форма контроля		устный опрос								
4 Основные картографические источники для создания карт		8	4	-	4					ПК-14, ПК-16
1 Основные картографические источники для создания карт			+		+					
2 Анализ и оценка карт как источников			+		+					
Форма контроля		устный опрос								
5 Генерализация картографического изображения		8	4	-	4					ПК-14
1 Сущность и факторы генерализации			+		+					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	2 Виды генерализации		+		+					
Форма контроля		устный опрос								
6 Картографические знаки и способы изображения тематического содержания		4	2	-	2					ПК-14, ПК-16
	1 Язык карты. Картографические знаки		+		+					
	2 Значковый способ		+							
	3 Способ линейных знаков		+							
	4 Способ изолиний (изолиний с послойной окраской)		+							
	5 Способ качественного фона		+							
	6 Способ количественного фона		+							
	7 Точечный способ		+							
	8 Способ знаков движения		+							
	9 Картодиаграммы		+							
	10 Картограммы		+							
	11 Способ локализованных диаграмм					+				
	12 Надписи на географических картах					+				
Форма контроля		устный опрос								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
7 Легенда карты. Картографические шкалы		4	2	-	2					ПК-14, ПК-16
	1 Требования к размещению и способы создания легенды		+		+					
	2 Разработка шкал		+		+					
Форма контроля		устный опрос								
8 Основные этапы создания карт. Программа карты		4	2	-	2					ПК-2
	1 Этапы создания карт		+							
	2 Программа карты		+							
	3 Составление карт		+							
	4 Авторство в картографии					+				
	5 Аэрокосмические методы создания карт		+							
6 Издание карт					+					
Форма контроля		устный опрос								
9 Использование карт в природопользовании		4	2	-	2					ПК-2, ПК-16
	1 Картографический метод исследования		+							
	2 Система приемов анализа карт		+							
	3 Описания по картам		+							
	4 Графические приемы		+							
	5 Графоаналитические приемы					+				
	6 Приемы математико- картографического моделирования					+				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Форма контроля		устный опрос									
Методы создания и обработки картографической информации в ГИС Ингео/ 10 Знакомство с интерфейсом программы ИнГео		12	-	6	6					ПК-2, ПК-16	
	1 Включение базы данных в список источников данных			+							
	2 Работа с территориями			+	+						
	3 Создание, удаление и копирование активной территории			+	+						
	4 Редактирование параметров территории			+	+						
	5 Работа с проектом			+	+						
Форма контроля		кейс-метод, курсовая работа									
11 Работа с растровыми изображениями источниками информации		20	-	10	10					ПК-2, ПК-16	
	1 Создание и добавление карты			+							
	2 Создание растровой подосновы (растровой карты)			+	+						
	3 Подготовка к вводу растровой карты и ввод изображений планшетов			+	+						
	4 Обработка растрового изображения			+	+						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	5 Работа с растровым изображением			+	+					
Форма контроля		кейс-метод, курсовая работа								
12 Методы работы с векторными картами в среде ИнГео		16	-	8	8					ПК-2, ПК-16
	1 Работа со слоями			+	+					
	2 Редактирование параметров слоя			+	+					
	3 Стили отображения объекта			+	+					
Форма контроля		кейс-метод								
13 Методы создания векторных карт средствами ИнГео		20	-	10	10					ПК-2, ПК-16
	1 Технология создания объектов			+						
	2 Работа с объектами			+						
	3 Установление топологических отношений между слоями			+	+					
	4 Создание топологических связей между объектами на карте			+	+					
	5 Операции картографической (пространственной) алгебры			+	+					
	6 Трассировка			+	+					
Форма контроля		кейс-метод, курсовая работа								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
14 Работа с информацией в семантических таблицах объектов слоя		20	-	10	10					ПК-2, ПК-16
	1 Создание таблицы слоя			+						
	2 Ввод информации в семантические таблицы			+						
	3 Справочники в качестве полей семантических таблиц			+	+					
	4 Работа с таблицей слоя			+	+					
	5 Работа с таблицей объекта			+	+					
	6 Запросы			+	+					
Форма контроля		кейс-метод								
Промежуточная аттестация		курсовая работа, экзамен								ПК-2, ПК-14, ПК-16
Курсовая работа / проект		18			18					
Аудиторных и СРС		143	28	44	71					
Курсовая работа / проект		1								
Экзамен		36								
Зачет		-								
Всего		180	28	44	71					

5 Образовательные технологии

С целью обеспечения развития у обучающегося навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательной деятельности активных и интерактивных форм проведения занятий (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Академией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Номер темы	Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии						Всего
	лекции		практические (семинарские) занятия		лабораторные занятия		
	форма	часы	форма	часы	форма	часы	
1	лекция-презентация	2					2
2	лекция-презентация	2					2
3	лекция-презентация	4					4
4	лекция-презентация	2					2
5	лекция-презентация	2					2
6	лекция-презентация	2					2
7	лекция-презентация	2					2
8	лекция-презентация	2					2
9							
10					кейс-метод	0,5	0,5
11					кейс-метод	0,5	0,5
12					кейс-метод	0,5	0,5
13					кейс-метод	0,5	0,5
14					кейс-метод	0,5	0,5
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)							20,5 (28,5%)

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Основы формальной картографии: монография/ Ю.А. Кравченко. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 158 с. — (Научная мысль). — www.dx.doi.org/10.12737/24761. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/850746>
2. Практикум по картографии: Учебное пособие / Пасько О.А., Дикин Э.К., - 2-е изд. - Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2014. - 175 с.: ISBN 987-5-4387-0416-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/701594>

б) перечень дополнительной литературы

3. Картография и ГИС : учеб. пособие / В.П. Раклов. — 3-е изд., стереотип. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 215 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1022695>
4. Геоинформационное картографирование в экономической и социальной географии : учеб. пособие / А.В. Молочко, Д.П. Хворостухин. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 127 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5b84fe1fa20452.76177997

в) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Горбунов М.Ю. Картографирование природопользования: методические указания по самостоятельной работе студентов/М.Ю. Горбунов. — Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. — 32 с.
2. Горбунов М.Ю. Картографирование природопользования: методические указания по выполнению курсовой работы / М.Ю. Горбунов. — Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. — 32 с.

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС Znanium.com [сайт]. - <http://znanium.com/catalog>.
2. ЭИОС ФГБОУ ВО Курганская ГСХА: [http:// www.ksaa.zaural.ru/elektronnaya-informacionno-obrazovatel'naya-sreda](http://www.ksaa.zaural.ru/elektronnaya-informacionno-obrazovatel'naya-sreda)
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <https://elibrary.ru>
4. ГИС ресурс: Сайт учебной и научной литературы по географическим информационным системам. [Электронный ресурс]. URL: <http://loi.sscs.ru/gis/RS/default.htm>
5. Атлас земель сельскохозяйственного назначения: Ресурс официального сайта Министерства сельского хозяйства РФ. URL:<http://atlas.mcsx.ru> (дата обращения: 04.02.2017)
6. Центр системных исследований «Интегро»: Сайт компании Интегро официального разработчика инструментальной геоинформационной системы «ИнГео» URL: <http://integro.ru>
7. EAtlas: Интернет-ресурс карт Европы, России, Египта, Кипра, Мальдивских островов, Таиланда, Турции. URL:<http://www.eatlas.ru>

д) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Чтение лекций с использованием слайд-презентаций (демонстрация мультимедийных материалов).
2. Microsoft Windows Vista Starter SP1 32-bit Russian Лицензия: 1pk DSP OEI DVD (4CP-00779) ПО: Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level — Downgrade to Windows XP Professional Лицензия: Microsoft Open License. Авторский номер лицензиата: 64405907ZZE1008. Номер лицензии 44414591. Дата выдачи: 19.08.2008 г. ПО: Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level. Лицензия: Microsoft Open License. Авторский номер лицензиата: 66320978ZZE1202. Номер лицензии 46484918. Дата выдачи: 05.02.2010 г.
3. ГИС «ИнГео» v.4.* Лицензия: № 1214-02 на право бессрочного пользования программной системой ГИС «Ингео» для образовательных организаций. Дата выдачи: 03.12.2014 г.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Картографирование природопользования»

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа, аудитория № 212, корпус агрофака	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор SANYO Projector PLC-SU70; стационарный экран; нетбук Acer AOD260
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория № 207, корпус агрофака	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор SANYO Projector PLC-SU70; стационарный экран; нетбук Acer AOD260
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, компьютерный класс, аудитория № 204, корпус агрофака	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Мультимедийное оборудование: проектор Nec VT590; нетбук AcerAOD260. 15 персональных компьютеров с выходом в интернет; компьютерные столы и кресла.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, компьютерный класс, аудитория № 204, корпус агрофака	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», Научная библиотека «eLIBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии.
Помещение для	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные

самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус	места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», Научная библиотека «eLIBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, кабинет № 110 а, главный корпус	Специализированная мебель: стеллажи. Сервер Intel Xeon E5620, Intel Pentium 4 - 7 шт., Intel Core 2 Quad Q 6600 – 3 шт.

8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 1)

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Планирование и организация времени, необходимого на освоение дисциплины (модуля), предусматривается ФГОС и учебным планом дисциплины. Объем часов и виды учебной работы по формам обучения распределены в рабочей программе дисциплины в п.4.2.

9.1 Учебно-методическое обеспечение аудиторных занятий (*Учебно-методическое обеспечение практических (семинарских) занятий, лабораторных работ*)

По дисциплине «Картографирование природопользования» образовательной программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекции, лабораторные занятия, индивидуальные и групповые консультации, самостоятельная работа обучающихся.

Лекции предусматривают преимущественно передачу учебной информации преподавателем обучающимся. Занятия лекционного типа включают в себя лекции вводные, установочные (по заочной форме обучения), ординарные, обзорные, заключительные.

На лекциях используются следующие интерактивные и активные формы и методы обучения: презентации, лекции с элементами беседы и дискуссии.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы,

которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Лабораторные занятия проводятся для углубленного изучения студентами определенных тем, закрепления и проверки полученных знаний, овладения навыками самостоятельной работы, публичных выступлений и ведения полемики.

Устный опрос на лабораторном занятии используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным вопросам разделов дисциплины. Темы занятий заранее сообщаются обучающимся.

Для организации работы по подготовке студентов к лабораторным занятиям преподавателем разработаны следующие методические указания:

1. Картографирование природопользования: методические указания для лабораторных занятий / М.Ю. Горбунов. — Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. — 102 с.

9.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является более продуктивной и эффективной, если правильно используются консультации. Консультация – одна из форм учебной работы. Она предназначена для оказания помощи студентам в решении вопросов, которые могут возникнуть в процессе самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя подготовку докладов, различных презентаций. При самостоятельной работе большое внимание нужно уделять работе с первоисточниками, дополнительной литературой, учебной литературой.

Самостоятельная работа студентов обычно складывается из нескольких составляющих:

- работа с текстами: учебниками, нормативными материалами, историческими первоисточниками, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций;
- написание докладов, рефератов, курсовых и дипломных работ, составление графиков, таблиц, схем;
- участие в работе семинаров, студенческих научных конференций, олимпиад;
- подготовка к зачетам и экзаменам непосредственно перед ними.

Доклад с презентацией предполагает подготовку сообщений, которые имеют целью способствовать углубленному изучению отдельных вопросов,

совершенствования навыков самостоятельной работы обучающихся, устного или письменного изложения мыслей по определенной проблеме.

Презентация – документ или комплект документов, предназначенный для представления чего-либо (организации, проекта, продукта и т. п.). Цель доклада с презентацией – донести до аудитории полноценную информацию об объекте презентации в удобной форме: с использованием мультимедийной техники и (или) сопровождаемое компьютерной анимацией, графикой, показом кино-, видеосюжетов, слайдов. Кроме того, презентация имеет сюжет, сценарий и структуру, организованную для удобного восприятия информации. Отличительной особенностью презентации является её интерактивность, то есть создаваемая для пользователя возможность взаимодействия через элементы управления.

Курсовая работа – задание, которое самостоятельно выполняется обучающимся в определённый срок и по определённым требованиям. Темы указаны в методических указаниях для написания курсовой работы, студент получает задание или сам выбирает интересующий вопрос и самостоятельно подбирает материалы выполняя исследование (интернет источники, литература, расчеты), результаты которого оформляет по определённому шаблону и сдаёт в определённый срок.

Экзамен – форма проверки знаний студентов по изучаемому курсу. Он позволяет обобщить и углубить полученные знания, систематизировать и структурировать их. Готовясь к экзамену, студент должен еще раз просмотреть материалы лекционных и семинарских занятий, повторить ключевые термины и понятия. Для успешного повторения ранее изученного материала можно использовать схемы и таблицы, позволяющие систематизировать данные.

За месяц до проведения экзамена преподаватель сообщает студентам примерные вопросы, вынесенные для обсуждения на промежуточной аттестации.

Для организации самостоятельной работы студентов по освоению дисциплины «Картографирование природопользования» преподавателем разработаны следующие методические указания:

1. Горбунов М.Ю. Картографирование природопользования: методические указания по самостоятельной работе студентов/М.Ю. Горбунов. — Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. — 32 с.
2. Горбунов М.Ю. Картографирование природопользования: методические указания по выполнению курсовой работы / М.Ю. Горбунов. — Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. — 32 с.

Лист регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу
дисциплины

«Картографирование природопользования»

в составе ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование
на 2018 - 2019 учебный год

Изменений в рабочую программу не внесено.

Преподаватель ШШ /М.С. Шалютин/

Изменения утверждены на заседании кафедры «ЭБ» августа 2018 г.
(протокол №)

Заведующий кафедрой Постовалов А.А. Постовалов

**Лист регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу
дисциплины**

«Картографирование природопользования»

**в составе ОПОП 05.03.06 Экология и природопользование
на 2019 - 2020 учебный год**

Изменений в рабочую программу не внесено.

Преподаватель _____ М.С. _____ /М.С. Шапотин/

Изменения утверждены на заседании кафедры «ЛБ» август 2019 г.
(протокол № _____)

Заведующий кафедрой _____ А.А. _____ А.А. Постовалов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная
академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра Экологии и защиты растений

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 А.А. Постовалов

« 28 » августа 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

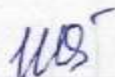
Направление подготовки – 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность подготовки (профиль) – Природопользование

Квалификация – Бакалавр

Разработчик(и):

Преподаватель



М.С. Шалютин

Фонд оценочных средств одобрен на заседании кафедры экологии и защиты растений «28» августа 2017 г. (протокол №1)

Завкафедрой,

кандидат с – х наук, доцент



А.А. Постовалов

Одобен на заседании методической комиссии агрономического факультета «28» августа 2017 г. (протокол №1)

Председатель методической комиссии факультета

кандидат с – х наук, доцент



А.В. Созинов

1 Общие положения

1.1 Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Картографирование природопользования» основной образовательной программы 05.03.06 Экология и природопользование.

1.2 В ходе освоения дисциплины «Картографирование природопользования» используются следующие виды контроля: текущий контроль и промежуточная аттестация (итоговый контроль по данной дисциплине, предусмотренный учебным планом).

1.3 Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Картографирование природопользования» является экзамен, курсовая работа.

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

Контролируемые разделы, темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства	
		текущий контроль	промежуточная аттестация
1 Введение в картографию	ПК-14	устный опрос	вопросы к экзамену
2 Математическая картография	ПК-2, ПК-16	устный опрос	вопросы к экзамену
3 Картографические проекции и их классификация. Проекция Гаусса-Крюгера	ПК-14, ПК-16	устный опрос	вопросы к экзамену
4 Основные картографические источники для создания карт	ПК-14, ПК-16	устный опрос	вопросы к экзамену
5 Генерализация картографического изображения	ПК-14	устный опрос	вопросы к экзамену
6 Картографические знаки и способы изображения тематического содержания	ПК-14, ПК-16	устный опрос	вопросы к экзамену
7 Легенда карты. Картографические шкалы	ПК-14, ПК-16	устный опрос	вопросы к экзамену
8 Основные этапы создания карт. Программа карты	ПК-2	устный опрос	вопросы к экзамену
9 Использование карт при производстве работ в природопользовании	ПК-2	устный опрос	вопросы к экзамену
10 Знакомство с интерфейсом программы ИнГео	ПК-14, ПК-16	кейс-метод, курсовая работа	вопросы к экзамену
11 Работа с растровыми изображениями источниками информации	ПК-2, ПК-16	кейс-метод, курсовая работа	вопросы к экзамену
12 Методы работы с векторными картами в среде ИнГео	ПК-2, ПК-16	кейс-метод	вопросы к экзамену

13 Методы создания векторных карт средствами ИнГео	ПК-2, ПК-16	кейс-метод, курсовая работа	вопросы к экзамену
14 Работа с информацией в семантических таблицах объектов слоя	ПК-2, ПК-16	кейс-метод, курсовая работа	вопросы к экзамену

3. Типовые контрольные задания (необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы)

3.1 Оценочные средства для входного контроля
Входной контроль по дисциплине «Картографирование природопользования» не проводится.

3.2 Оценочные средства для текущего контроля (по темам или разделам)

3.2.1 Вопросы для проведения устного опроса

Тема 1 Введение в картографию

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-14.

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Предмет и задачи картографии
- 2 Географическая карта и ее элементы
- 3 Картография в античное время
- 4 Картография в средние века
- 5 Зарождение русской картографии. Труды С. Ремезова
- 6 Картография нового времени
- 7 Картография новейшего времени за рубежом
- 8 Современное состояние картографии и перспективы развития
- 9 Классификация карт по видам
- 10 Классификация карт по типам

Ожидаемый результат: Обучающиеся должны:

- знать: основные понятия и определения из теории картографии (ПК-14).

Тема 2 Математическая картография

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-14, ПК-16.

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Референц-эллипсоид
- 2 Элементы математической основы карты
- 3 Математическая основа карты: масштабы и определение их искажения
- 4 Математическая основа карты: проекции, их виды
- 5 Частные масштабы длин, площадей, углов
- 6 Разграфка, номенклатура и рамки карты
- 7 Компоновка. Ориентирование картографических сеток

Ожидаемый результат: Обучающиеся должны:

- знать: основные понятия и определения из теории картографии (ПК-14); способы изображения тематического содержания на картах; правила компоновки карт и теорию генерализации (ПК-16);

- уметь: подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию (ПК-16).

Тема 3 Картографические проекции и их классификация. Проекция Гаусса-Крюгера

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-2, ПК-16.

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Основные проекции, применяемые при создании карт
- 2 Проекция Гаусса-Крюгера
- 3 Проекции топографических карт
- 4 Проекция Меркатора. Понятие о локсодромии и ортодромии
- 5 Азимутальные проекции (простые)
- 6 Азимутальные перспективные проекции
- 7 Проекции на касательном цилиндре
- 8 Проекции на секущем цилиндре
- 9 Проекции на касательном конусе
- 10 Проекции на секущем конусе
- 11 Понятие об эллипсе искажения. Оценка размеров искажения (по его виду)
Расчет искажений на картах

Ожидаемый результат: Обучающиеся должны:

- знать: технологии создания оригиналов карт различной тематики; способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания

(ПК-2); способы изображения тематического содержания на картах; правила компоновки карт и теорию генерализации (ПК-16);

- уметь: рассчитать искажения на картографируемую территорию; правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты (ПК-2); подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию (ПК-16).

Тема 4 Основные картографические источники для создания карт

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-14, ПК-16.

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Виды источников
- 2 Астрономо-геодезические данные
- 3 Картографические источники
- 4 Данные дистанционного зондирования
- 5 Натурные наблюдения и измерения
- 6 Гидрометеорологические наблюдения
- 7 Экономико-статистические данные
- 8 Текстовые источники
- 9 Анализ и оценка карт как источников

Ожидаемый результат: Обучающиеся должны:

- знать: основные понятия и определения из теории картографии (ПК-14); способы изображения тематического содержания на картах; правила компоновки карт и теорию генерализации (ПК-16);

- уметь: подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию (ПК-16).

Тема 5 Генерализация картографического изображения

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-14.

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Понятие генерализации
- 2 Факторы генерализации
- 3 Понятие ценза отбора

- 4 Понятие нормы отбора
- 5 В каких случаях используется обобщение количественных показателей
- 6 Использование обобщения форм и геометрических очертаний
- 7 Что означает объединение близкорасположенных однородных контуров
- 8 Что представляет собой замена объектов их собирательными обозначениями

Ожидаемый результат: Обучающиеся должны:

- знать: основные понятия и определения из теории картографии (ПК-14).

Тема 6 Картографические знаки и способы изображения тематического содержания

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-14, ПК-16.

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Язык карты. Картографические знаки
- 2 Значковый способ
- 3 Способ линейных знаков
- 4 Способ изолиний (изолиний с послойной окраской)
- 5 Способ качественного фона
- 6 Способ количественного фона
- 7 Точечный способ
- 8 Способ знаков движения
- 9 Картодиаграммы
- 10 Картограммы
- 11 Способ локализованных диаграмм
- 12 Надписи на географических картах

Ожидаемый результат: Обучающиеся должны:

- знать: основные понятия и определения из теории картографии (ПК-14); способы изображения тематического содержания на картах; правила компоновки карт и теорию генерализации (ПК-16);

- уметь: подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию (ПК-16).

Тема 7 Легенда карты. Картографические шкалы

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-14, ПК-

16.

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Понятие легенды
- 2 Требования к размещению легенды
- 3 Способы создания легенды
- 4 Абсолютная шкала
- 5 Выбор интервала изолиний
- 6 Ступенчатые (или интервальные) шкалы
- 7 Разработка шкал для знаков и картодиаграмм

Ожидаемый результат: Обучающиеся должны:

- знать: основные понятия и определения из теории картографии (ПК-14); способы изображения тематического содержания на картах; правила компоновки карт и теорию генерализации (ПК-16);

- уметь: рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты; осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу (ПК-14); подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию (ПК-16).

Тема 8 Основные этапы создания карт. Программа карты

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-2

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Этапы создания карт
- 2 Программа карты
- 3 Составление карт
- 4 Авторство в картографии
- 5 Аэрокосмические методы создания карт
- 6 Издание карт

Ожидаемый результат: Обучающиеся должны:

- знать: технологии создания оригиналов карт различной тематики; способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания (ПК-2);

- уметь: рассчитать искажения на картографируемую территорию; правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты (ПК-2).

Тема 9 Использование карт при производстве работ в природопользовании

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения лабораторного занятия с целью оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-2, ПК-14.

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Картографический метод исследования
- 2 Система приемов анализа карт
- 3 Описания по картам
- 4 Графические приемы
- 5 Графоаналитические приемы
- 6 Приемы математико-картографического моделирования

Ожидаемый результат: Обучающиеся должны:

- знать: технологии создания оригиналов карт различной тематики; способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания (ПК-2); способы изображения тематического содержания на картах; правила компоновки карт и теорию генерализации (ПК-16);

- уметь: рассчитать искажения на картографируемую территорию; правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты (ПК-2); подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию (ПК-16).

Критерии оценки:

Оценка	Требования
«Отлично»	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач
«Хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
«Удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач
«Неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся,

тельно»	который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задачи
---------	---

Компетенции ПК-2, ПК-14, ПК-16 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

3.2.2 Использование кейс-метода

Текущий контроль проводится в форме кейс-метода с целью оценки умения анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

При изучении конкретной ситуации, и анализе конкретного примера обучающийся должен вжиться в конкретные обстоятельства, понять ситуацию, оценить обстановку, определить, есть ли в ней проблема и в чем ее суть. Определить свою роль в решении проблемы и выработать целесообразную линию поведения.

Метод конкретных ситуаций разбивается на этапы:

- Подготовительный этап;
- Ознакомительный этап;
- Аналитический этап;
- Итоговый этап.

На первом этапе преподаватель конкретизирует цели, разрабатывает соответствующую «конкретную ситуацию» и сценарий занятия.

На втором этапе происходит вовлечение учащихся в живое обсуждение реальной профессиональной ситуации. Преподаватель обозначает контекст предстоящей работы, обращаясь к компетентности студентов в определенной области. Знакомит студентов с содержанием конкретной ситуации, индивидуально или в группе. В этой методике большую роль играет группа, т.к. повышается развитие познавательной способности во время обсуждения идей и предлагаемых решений, что является плодом совместных усилий. По этой причине, ознакомление с описанием конкретной ситуации полезно выполнять в малой группе.

Так как анализ конкретной ситуации – групповая работа, то решение проблемы желательно в форме открытых дискуссий. Важным моментом является развитие познавательной деятельности и принятие чужих вариантов решения проблемы без предвзятости. Что позволяет студентам развивать умение анализировать производственные ситуации и выработать самостоятельные решения, что необходимо каждому специалисту, особенно в современной рыночной экономике.

Особенностью метода является то, что, перенося условия проведения занятия на производство или предприятие интерактивный метод не теряет своей актуальности.

Тема 10 Знакомство с интерфейсом программы ИнГео

Текущий контроль проводится в форме кейс-метода с целью оценки умения анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-14, ПК-16.

Ставится задача: создать средствами ИнГео тематическую карту лесных ресурсов Курганской области по районам. Назначение карты быть первичным материалом для создания базы лесного кадастра.

Студентам предлагается: выбрать необходимые картографические слои; расположить их в последовательности, позволяющей избежать графического перекрытия ценной информации; дополнить набор базовых слоев дополнительными для повышения информативности и системности приставляемой информации; сохранить проект под именем: *Лес_ресурс_Фамилия И.О.*, где указываются данные студента; осуществить предварительный вербальный анализ выполненной работы для дальнейшего обсуждения материала при демонстрации выполненного задания преподавателю.

Ожидаемый результат: Обучающиеся должны:

- основные понятия и определения из теории картографии; теорию картографических проекций (ПК-14); способы изображения тематического содержания на картах; правила компоновки карт и теорию генерализации (ПК-16);

- уметь: рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты; осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу (ПК-14); подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию (ПК-16).

- владеть: методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых в природопользовании (ПК-14); методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (ПК-16).

Тема 11 Работа с растровыми изображениями источниками информации

Текущий контроль проводится в форме кейс-метода с целью оценки умения анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-2, ПК-16.

Ставится задача: осуществить средствами ИнГео регистрацию (привязку) растрового изображения в системе координат на местности. В дальнейшем привязанное к системе координат растровое изображение будет служить источником картографической информации.

Студентам предлагается: открыть в среде программы растровое изображение листа карты Курган; по известным координатам точек выполнить

регистрацию изображения не менее чем по 4 точкам; выбрать подходящую проекцию; провести анализ правильности выполненной работы по величине ошибок в окне регистрации; сохранить выполненную работу под именем: *Курган_Фамилия И.О.*, где указываются данные студента; осуществить привязку растровых изображений карт листов Глядянское и Юргамыш; проанализировать пространственное размещение привязанных листов карт относительно друг друга; осуществить предварительный вербальный анализ выполненной работы для дальнейшего обсуждения материала при демонстрации выполненного задания преподавателю.

Ожидаемый результат: Обучающиеся должны:

- знать: технологии создания оригиналов карт различной тематики; способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания (ПК-2); способы изображения тематического содержания на картах; правила компоновки карт и теорию генерализации (ПК-16);

- уметь: рассчитать искажения на картографируемую территорию; правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты (ПК-2); подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию (ПК-16).

- владеть: методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий (ПК-2); методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (ПК-16).

Тема 12 Методы работы с векторными картами в среде ИнГео

Текущий контроль проводится в форме кейс-метода с целью оценки умения анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОПК-1.

Ставится задача: осуществить средствами ИнГео редактирование линейных и площадных объектов готовой векторной карты. Данный вид деятельности актуален в мониторинговых исследованиях, а также при уточнении ранее полученных данных данными полученными более точными методами.

Студентам предлагается: открыть в среде программы векторное изображение-слой *Шоссе*, содержащий информацию о дорожной сети Курганской области; сохранить слой под именем *Шоссе_Фамилия И.О.*, где указываются данные студента; сделать этот слой доступным для изменения (редактирования); воспользовавшись инструментарием программы ИнГео изменить конфигурацию линий дорожной сети произвольным образом; сохранить выполненную работу; осуществить предварительный вербальный анализ выполненной работы для дальнейшего обсуждения материала при демонстрации выполненного задания преподавателю.

Ожидаемый результат: Обучающиеся должны:

- знать: технологии создания оригиналов карт различной тематики; способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания (ПК-2); способы изображения тематического содержания на картах; правила компоновки карт и теорию генерализации (ПК-16);

- уметь: рассчитать искажения на картографируемую территорию; правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты (ПК-2); подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию (ПК-16).

- владеть: методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий (ПК-2); методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (ПК-16).

Тема 13 Методы создания векторных карт средствами ИнГео

Текущий контроль проводится в форме кейс-метода с целью оценки умения анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-2, ПК-16.

Ставится задача: осуществить средствами ИнГео картографирование линейных и площадных объектов при создании цифровой карты водных ресурсов в векторном формате.

Студентам предлагается: открыть в среде программы привязанное к системе координат растровое изображение листа карты Курган; создать новый слой под именем Озера_Фамилия И.О., где указываются данные студента; сделать этот слой изменяемым; используя метод картографирования площадных объектов осуществить картографирование всех озер листа карты; аналогично картографировать территории занятые болотами в слое *Болота_Фамилия И.О.*, где указываются данные студента; используя методы картографирования линейных объектов выполнить картографирование доступной речной сети в слое *Реки_Фамилия И.О.*, где указываются данные студента; осуществить предварительный вербальный анализ выполненной работы для дальнейшего обсуждения материала при демонстрации выполненного задания преподавателю.

Ожидаемый результат: Обучающиеся должны:

- знать: технологии создания оригиналов карт различной тематики; способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания (ПК-2); способы изображения тематического содержания на картах; правила компоновки карт и теорию генерализации (ПК-16);

- уметь: рассчитать искажения на картографируемую территорию; правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты (ПК-2); подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты;

разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию (ПК-16).

- владеть: методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий (ПК-2); методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (ПК-16).

Тема 14 Работа с информацией в семантических таблицах объектов слоя

Текущий контроль проводится в форме кейс-метода с целью оценки умения анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-2, ПК-16.

Ставится задача: осуществить средствами ИнГео создание и редактирование структуры таблиц объектов слоя, а также заполнение таблиц информацией об объектах методами прямого ввода расчетно-аналитического (по запросам и функциям)

Студентам предлагается: открыть в среде программы привязанное к системе координат растровое изображение листа карты Курган; создать новый слой под именем *Озера_Фамилия И.О.*, где указываются данные студента; определить структуру таблицы, задав поля и их свойства; сделать этот слой изменяемым; используя метод картографирования площадных объектов осуществить картографирование всех озер листа карты; используя инструментарий работы с таблицами заполнить структуры таблицы методом прямого ввода по трем произвольным объектам-озерам; используя расчетный метод заполнить автоматически поле площадь для всех озер-объектов слоя; используя запросы выбрать пресные озера и рассчитать их площадь через набор функций программы в среде запросов; сохранить основную таблицу и таблицы запросов; оформить отчет с представлением графической информации и аналитики по пресным озерам; осуществить предварительный вербальный анализ выполненной работы для дальнейшего обсуждения материала при демонстрации выполненного задания преподавателю.

Ожидаемый результат: Обучающиеся должны:

- знать: технологии создания оригиналов карт различной тематики; способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания (ПК-2); способы изображения тематического содержания на картах; правила компоновки карт и теорию генерализации (ПК-16);

- уметь: рассчитать искажения на картографируемую территорию; правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты (ПК-2); подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию (ПК-16).

- владеть: методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий (ПК-2); методикой оформления планов,

карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (ПК-16).

Критерии оценки:

Оценка	Требования
«Отлично»	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач
«Хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
«Удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач
«Неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задачи

Компетенции ПК-2, ПК-14, ПК-16 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

3.3 Оценочные средства для контроля самостоятельной работы

3.3.1 Курсовые работы (проекты) по дисциплине, предусмотренные учебным планом

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-2, ПК-14, ПК-16

Перечень тем для выполнения курсовой работы студентами

1. Картографирование нарушений водоохранных зон озер Альменевского района Курганской области по данным дистанционного зондирования
2. Картографирование нарушений водоохранных зон озер Белозерского района Курганской области по данным дистанционного зондирования
3. Картографирование нарушений водоохранных зон озер Варгашинского района Курганской области по данным дистанционного зондирования

4. Картографирование нарушений водоохраных зон озер Звериноголовского района Курганской области по данным дистанционного зондирования
5. Картографирование нарушений водоохраных зон озер Кетовского района Курганской области по данным дистанционного зондирования
6. Картографирование нарушений водоохраных зон озер Куртамышского района Курганской области по данным дистанционного зондирования
7. Картографирование нарушений водоохраных зон озер Лебяжьевого района Курганской области по данным дистанционного зондирования
8. Картографирование нарушений водоохраных зон озер Макушинского района Курганской области по данным дистанционного зондирования
9. Картографирование нарушений водоохраных зон озер Мишкинского района Курганской области по данным дистанционного зондирования
10. Картографирование нарушений водоохраных зон озер Мокроусовского района Курганской области по данным дистанционного зондирования
11. Картографирование нарушений водоохраных зон озер Петуховского района Курганской области по данным дистанционного зондирования
12. Картографирование нарушений водоохраных зон озер Половинского района Курганской области по данным дистанционного зондирования
13. Картографирование нарушений водоохраных зон озер Притобольного района Курганской области по данным дистанционного зондирования
14. Картографирование нарушений водоохраных зон озер Сафакулевского района Курганской области по данным дистанционного зондирования

Ожидаемый результат: Обучающиеся должны:

- знать: технологии создания оригиналов карт различной тематики; способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания (ПК-2); основные понятия и определения из теории картографии; теорию картографических проекций (ПК-14); способы изображения тематического содержания на картах; правила компоновки карт и теорию генерализации (ПК-16);

- уметь: рассчитать искажения на картографируемую территорию; правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты (ПК-2); рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты; осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу (ПК-14); подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию (ПК-16).

- владеть: методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий (ПК-2); методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых в природопользовании (ПК-14); методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (ПК-16).

Критерии оценки:

Оценка	Требования
«Отлично»	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач
«Хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
«Удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач
«Неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задачи

Компетенции ПК-2, ПК-8, ПК-11 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

3.4 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Определение картографирования.
2. Картография в системе наук. Связи картографии с искусством.
3. История картографии.
4. Определение и свойства географической карты. Другие картографические произведения.
5. Элементы карты. Значение географических карт для науки и практики.
6. Земной эллипсоид.
7. Масштабы карт.
8. Картографические проекции.
9. Классификация проекций по характеру искажений.
10. Классификация проекций по виду нормальной картографической сетки.
11. Выбор проекций. Распознавание проекций.
12. Координатные сетки.
13. Разграфка, номенклатура и рамки карты.
14. Картографическая семиотика. Картографические условные знаки; их функции.

15. Графические переменные.
16. Способ значков (с примером).
17. Способ линейных знаков (с примером).
18. Способ изолиний. Псевдоизолинии (с примером).
19. Способ качественного фона (с примером).
20. Способ количественного фона (с примером).
21. Способ локализованных диаграмм (с примером).
22. Точечный способ (с примером).
23. Способ ареалов (с примером).
24. Способ знаков движения (с примером).
25. Надписи на географических картах (примеры).
26. Картографические шрифты.
27. Картограммы (с примером).
28. Картодиаграммы (с примером).
29. Совместное применение различных способов изображения (примеры).
30. Картографическая генерализация. Определение.
31. Факторы генерализации.
32. Виды генерализации.
33. Оценка точности генерализации. Проблемы автоматизации.
34. Генерализация объектов различной локализации.
35. Генерализация явлений, локализованных по пунктам (пример).
36. Генерализация явлений, локализованных по линиям (пример).
37. Генерализация явлений сплошного распространения и локализованных на площадях.
38. Генерализация показателей движения и связей.
39. Принципы классификации географических карт. Виды и типы географических карт.
40. Классификация карт по масштабу и пространственному охвату.
41. Классификация карт по содержанию.
42. Географические атласы. Классификация атласов.
43. Источники для создания карт.
44. Этапы создания карт, программа карты.
45. Авторство картографии.
46. Понятие о составлении и издании карт.
47. Аэрокосмические методы создания карт.
48. Использование карт. Приёмы и методы работы с картами.
49. О точности и достоверности количественных определений по карте.
50. Прогнозирование по картам.

Ожидаемый результат: Обучающиеся должны:

- знать: технологии создания оригиналов карт различной тематики; способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания (ПК-2); основные понятия и определения из теории картографии; теорию картографических проекций (ПК-14); способы изображения тематического содержания на картах; правила компоновки карт и теорию генерализации (ПК-16);

- уметь: рассчитать искажения на картографируемую территорию; правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты (ПК-2); рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты; осуществить перенос

изображения с источника на подготовленную основу (ПК-14); подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию (ПК-16).

- владеть: методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий (ПК-2); методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых в природопользовании (ПК-14); методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (ПК-16).

Итогом промежуточной аттестации является однозначное решение: если обучающийся получил оценки «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично», то компетенции ПК-2, ПК-14, ПК-16 считаются сформированными.

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

Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена

Наименование показателя	Описание показателя	Уровень сформированности компетенции
Отлично	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно и логически стройно его излагает. Знает: технологии создания оригиналов карт различной тематики; способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания (ПК-2); основные понятия и определения из теории картографии; теорию картографических проекций (ПК-14); способы изображения тематического содержания на картах; правила компоновки карт и теорию генерализации (ПК-16). Умеет: рассчитать искажения на картографируемую территорию; правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты (ПК-2); рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты; осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу (ПК-14); подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию (ПК-16). Владеет: методами	Повышенный уровень

	картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий (ПК-2); методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых в природопользовании (ПК-14); методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (ПК-16).	
Хорошо	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он знает материал в большинстве случаев. Знает: технологии создания оригиналов карт различной тематики; способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания (ПК-2); основные понятия и определения из теории картографии; теорию картографических проекций (ПК-14); способы изображения тематического содержания на картах; правила компоновки карт и теорию генерализации (ПК-16). Умеет: рассчитать искажения на картографируемую территорию; правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты (ПК-2); рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты; осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу (ПК-14); подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию (ПК-16). Владеет: методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий (ПК-2); методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых в природопользовании (ПК-14); методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (ПК-16).	Базовый уровень
Удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если знает материал частично, не в полном объеме. Знает: технологии создания оригиналов карт различной тематики; способы подготовки карты к изданию и способы	Пороговый уровень (обязательный для всех обучающихся)

	<p>малотиражного их издания (ПК-2); основные понятия и определения из теории картографии; теорию картографических проекций (ПК-14); способы изображения тематического содержания на картах; правила компоновки карт и теорию генерализации (ПК-16). Умеет: рассчитать искажения на картографируемую территорию; правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты (ПК-2); рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты; осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу (ПК-14); подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию (ПК-16). Владеет: методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий (ПК-2); методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых в природопользовании (ПК-14); методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (ПК-16).</p>	
<p>Неудовлетворительно</p>	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала. Не знает: технологии создания оригиналов карт различной тематики; способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания (ПК-2); основные понятия и определения из теории картографии; теорию картографических проекций (ПК-14); способы изображения тематического содержания на картах; правила компоновки карт и теорию генерализации (ПК-16). Не умеет: рассчитать искажения на картографируемую территорию; правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты (ПК-2); рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты; осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу (ПК-14); подобрать оптимальный способ изображения</p>	<p>Компетенции не сформированы</p>

	<p>тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию (ПК-16). Не владеет: методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий (ПК-2); методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых в природопользовании (ПК-14); методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (ПК-16).</p>	
--	--	--

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение аттестационного испытания.

5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Картографирование природопользования» проводится в виде устного экзамена с целью определения уровня знаний, умений и навыков.

Образовательной программой 05.03.06 Экология и природопользование предусмотрена одна промежуточная аттестация по соответствующим разделам данной дисциплины. Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и лабораторных занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающийся пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется преподавателем на основе принципов объективности и независимости оценки результатов обучения, используя объективные данные результатов текущей аттестации студентов.

Во время экзамена обучающийся должен дать развернутый ответ на вопросы, изложенные в билете. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу.

Во время ответа обучающийся должен продемонстрировать знания (умения, навыки), характеризующих этапы формирования компетенций.

Знать:

- технологии создания оригиналов карт различной тематики; способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания (ПК-2);
- основные понятия и определения из теории картографии; теорию картографических проекций (ПК-14);

- способы изображения тематического содержания на картах; правила компоновки карт и теорию генерализации (ПК-16);

- технологии создания оригиналов карт различной тематики; способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания (ПК-2);

Уметь:

- рассчитать искажения на картографируемую территорию; правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты (ПК-2);

- рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты; осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу (ПК-14);

- подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию (ПК-16);

Владеть:

- методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий (ПК-2);

- методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых в природопользовании (ПК-14);

- методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (ПК-16).

Полнота ответа обучающегося определяется показателями оценивания планируемых результатов обучения.