

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

Кафедра экологии и защиты растений



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
М.А. Арсланова

« 23 » апреля 2020 г.

Рабочая программа дисциплины

КАРТОГРАФИЯ

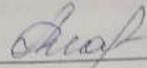
Направление подготовки – 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность программы (профиль) – Землеустройство

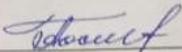
Квалификация – Бакалавр

Лесниково  
2020

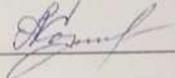
**Разработчик:**

канд. с.-х. наук, доцент  
кафедры экологии и защиты растений  Е.А. Слобожанина

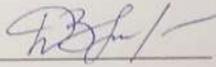
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры экологии и защиты растений «28» августа 2017 г. (протокол №1)

Заведующий кафедрой экологии и защиты растений, канд. с.-х. наук, доцент  А.А. Постовалов

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

Председатель методической комиссии факультета, канд. с.-х. наук, доцент  А.В. Созинов

Согласовано:

Декан агрономического факультета, канд. с.-х. наук, доцент  Д.В. Гладков

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

*Целью освоения дисциплины* является картографическая подготовка специалистов, которые должны знать входную и выходную планово-картографическую документацию, необходимую для ведения работ по землеустройству, земельному и городскому кадастру, основы организации картографического производства, а также уметь практически создавать и использовать кадастровые планы и карты.

*Задачи дисциплины* обучение студентов теоретическим основам картографии;

- овладение современными методами и технологиями создания, проектирования и использования планов и карт природных (земельных) ресурсов.

В рамках освоения дисциплины «Картография» обучающиеся готовятся к решению следующих профессиональных задач в соответствии с производственно-технологическим видом деятельности:

– составление тематических карт и атласов состояния и использования земель;

– описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства;

– использование информационных технологий, моделирования и современной техники в землеустройстве и кадастрах;

– работа по реализации проектов и схем землеустройства.

## **2 Место дисциплины в структуре образовательной программы**

2.1 Дисциплина «Картография» относится к числу дисциплин по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

2.2 Для успешного освоения дисциплины «Картография» обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплинам «География» и

«Информатика» в объёме программы среднего общего образования.

2.3 Результаты обучения по дисциплине необходимы для изучения дисциплины «Географические информационные системы», прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков «Картография. Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков» и производственной практики, реализующих следующие компетенции ОПК-1 и ПК-8.

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

3.1 Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- способностью <sub>3</sub> осуществлять поиск, хранение,

обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

- способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-имущественных системах (далее – ГИС и ЗИС) (ПК-8).

- Внесение в государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости.

3.2 В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **знать:** основные понятия и определения из теории картографии; теорию картографических проекций; способы изображения тематического содержания на картах; правила компоновки карт и теорию генерализации (для ОПК-1);

- технологии создания оригиналов карт различной тематики; способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания (для ПК-8);

- **уметь:** рассчитать искажения на картографируемую территорию; правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты; рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты; осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу (для ОПК-1);

- подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию (для ПК-8);

- **владеть:** методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий (для ОПК-1);

- методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых в природопользовании; методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (для ПК-8).

## 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	54	14
в т.ч. лекции	20	6

практические занятия (включая семинары)		
лабораторные занятия	34	8
Самостоятельная работа	54	121
Промежуточная аттестация (экзамен)	36/1 семестр	9/1 курс
Общая трудоемкость дисциплины	144/4 ЗЕ	144/4 ЗЕ

Раздел/Тема	Вопрос	Количество часов								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
		1 семестр				1 курс				
Теоретические основы картографии/ 1 Введение в картографию		4	2		2	4	1		3	ОПК-1
	1 Картография: 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				устный опрос				

2 Математическая картография		<b>4</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>4</b>			<b>4</b>	ОПК-1, ПК-8
	1 Основные понятия из математической картографии		+		+				+	
	2 Частные масштабы длин, площадей, углов		+		+				+	
	3 Разграфка, номенклатура и рамки карты		+		+				+	
	4 Компоновка. Ориентирование картографических сеток				+				+	
Форма контроля		устный опрос				вопросы экзамена				
3 Картографические проекции и их классификация. Проекция Гаусса-Крюгера		<b>8</b>	<b>4</b>		<b>4</b>	<b>8</b>	<b>1</b>		<b>7</b>	ОПК-1, ПК-8
	1 Основные проекции, применяемые при создании земельно-ресурсных карт		+		+		+		+	
	2 Проекция Гаусса-Крюгера		+		+				+	
Форма контроля		устный опрос				устный опрос				

4 Основные картографические источники для создания земельно-ресурсных карт		4	2		2	4			4	ОПК-1, ПК-8
	1 Основные картографические источники для создания земельно-ресурсных карт		+		+				+	
	2 Анализ и оценка карт как источников		+		+				+	
Форма контроля		устный опрос				вопросы экзамена				
5 Генерализация картографического изображения		4	2		2	4	1		3	ОПК-1
	1 Сущность и факторы генерализации		+		+		+		+	
	2 Виды генерализации		+		+				+	
Форма контроля		устный опрос				устный опрос				
6 Картографические знаки и способы изображения тематического содержания		4	2		2	13			13	ОПК-1, ПК-8
	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				вопросы экзамена				
7 Легенда карты. Картографические шкалы		<b>4</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>		<b>3</b>	ОПК-1, ПК-8
	1 Требования к размещению и способы создания легенды		+		+		+		+	
	2 Разработка шкал		+		+				+	
Форма контроля		устный опрос				устный опрос				
8 Основные этапы создания карт. Программа карты		<b>4</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>13</b>	<b>1</b>		<b>12</b>	ОПК-1, ПК-8

	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				устный опрос				
9 Использование карт при производстве работ по землеустройству и кадастру		<b>4</b>	<b>2</b>		<b>2</b>	<b>13</b>	<b>1</b>		<b>12</b>	ОПК-1, ПК-8
	1 Картографический метод исследования		+		+		+		+	
	2 Система приемов анализа карт		+		+		+		+	
	3 Описания по картам								+	
	4 Графические приемы				+				+	
	5 Графоаналитические приемы				+				+	
	6 Приемы математико-картографического моделирования		+		+				+	

Форма контроля		устный опрос				устный опрос				
Методы создания и обработки картографической информации в ГИС Ингео/										
10 Знакомство с интерфейсом программы ИнГео		<b>8</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		<b>1</b>	<b>7</b>	ПК-8
	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				вопросы экзамена				
11 Работа с растровыми изображениями источниками информации		<b>16</b>		<b>8</b>	<b>8</b>	<b>16</b>		<b>2</b>	<b>14</b>	ПК-8
	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			+	+				+	
	5 Работа с растровым изображением			+	+				+	
Форма контроля		кейс-метод				кейс-метод				
12 Методы работы с векторными картами в среде ИнГео		<b>12</b>		<b>6</b>	<b>6</b>	<b>12</b>		<b>2</b>	<b>10</b>	ПК-8
	1 Работа со слоями			+	+			+	+	
	2 Редактирование параметров слоя			+	+			+	+	
	3 Стили отображения объекта			+	+				+	
Форма контроля		кейс-метод				кейс-метод				
13 Методы создания векторных карт средствами ИнГео		<b>16</b>		<b>8</b>	<b>8</b>	<b>16</b>		<b>2</b>	<b>14</b>	ПК-8
	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				кейс-метод				
14 Работа с информацией в семантических таблицах объектов слоя		<b>16</b>		<b>8</b>	<b>8</b>	<b>16</b>		<b>1</b>	<b>15</b>	ПК-8
	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				вопросы экзамена				

Промежуточная аттестация		экзамен				экзамен				
<b>Аудиторных и СРС</b>		<b>108</b>	<b>20</b>	<b>34</b>	<b>54</b>	<b>135</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>121</b>	
<b>Экзамен</b>		<b>36</b>				<b>9</b>				ОПК-1, ПК-8
<b>Всего</b>		<b>144</b>				<b>144</b>				

## 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 (специальности) 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, тренингов, 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.

### 5.1 По очной форме обучения

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
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 (38,0 %)

5.2

По заочной форме обучения

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	1					
3	лекция-презентация	1					
5	лекция-презентация	1					
7	лекция-презентация	1					
8	лекция-презентация	1					
9	лекция-презентация	1					
11					кейс-метод	0,3	0,3
12					кейс-метод	0,4	0,4
13					кейс-метод	0,3	0,3
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)							7 (50 %)

## 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, 2015. — 158 с. — (Научная мысль). — [www.dx.doi.org/10.12737/24761](http://www.dx.doi.org/10.12737/24761). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/942777>

2 Картография: Учебное пособие / Курдин С.И. - Мн.:Вышэйшая школа, 2015. - 175 с.: ISBN 978-985-06-2661-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1010242>

б) Перечень дополнительной литературы

3 Основы общей теории геосистем: учебное пособие в 2 ч. Ч. 1: Учебное пособие / Ласточкин А.Н. - СПб:СПбГУ, 2015. - 132 с.: ISBN 978-5-288-05637-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/941267>

4 Основы общей теории геосистем. Часть 2: Учебное пособие / Ласточкин А.Н. - СПб:СПбГУ, 2015. - 170 с.: ISBN 978-5-288-05707-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/941253>

5 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>

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

6 Горбунов М.Ю. Картография: методические указания для лабораторных занятий/М.Ю. Горбунов. — Курган: Изд-во КГСХА, 2015. — 102 с.

7 Горбунов М.Ю. Картография: методические указания по самостоятельной работе студентов/М.Ю. Горбунов. — Курган: Изд-во КГСХА, 2015.

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1 ГИС ресурс: Сайт учебной и научной литературы по географическим информационным системам. [Электронный ресурс]. URL: <http://loi.sccc.ru/gis/RS/default.htm>

2 Атлас земель сельскохозяйственного назначения: Ресурс официального сайта Министерства сельского хозяйства РФ. URL:<http://atlas.mcsc.ru> (дата обращения: 04.02.2017)

3 Центр системных исследований «Интегро»: Сайт компании Интегро официального разработчика инструментальной геоинформационной системы «ИнГео» URL: <http://integro.ru>

4 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.

Прохождение курса предусматривает широкое использование таких информационных технологий, как чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций, специализированного программного обеспечения класса ГИС, стандартного системного программного обеспечения, интернет-ресурсов, компьютерного тестирования.

Используются программные продукты:

- 5 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.
- 6 Microsoft windows Professional 7 № 46891279 от 12.05.2010.  
 Microsoft office 2007 лицензия № 44414519 от 19.08.2008 Kaspersky Endpoint Security лицензия № 1752-170320-061629-233-81 от 21.03.2017.
- 7 Microsoft windows server 2008 лицензия № 48249191 от 18.03.2011, № 45385340 от 22.04.2009, №44414571 от 19.08.2008.  
 Microsoft office 2007 №44290414 от 17.07.2008. Kaspersky Endpoint Security лицензия № 1752-170320-061629-233-81 от 21.03.2017.
- 8 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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория 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 семинарского типа, групповых и индивидуальных	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Мультимедийное оборудование: проектор Nec VT590; нетбук AcerAOD260.

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, компьютерный класс, аудитория № 204, корпус агрофака	15 персональных компьютеров с выходом в интернет.
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», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLIBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLYBRARY.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 № 110а, главный корпус	Специализированная мебель: стеллажи. Сервер IntelXeonE5620, Intel Pentium 4 - 7 шт, IntelCore 2 QuadQ 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. Объём часов и виды учебной работы по формам обучения распределены в рабочей программе дисциплины в п.4.2.

### **9.1 Учебно-методическое обеспечение аудиторных занятий**

По дисциплине «Картография» образовательной программой

предусмотрено проведение следующих занятий: лекции, лабораторные работы, 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 практического освоения студентами методов изучаемой дисциплины, а также закрепления и проверки полученных знаний, овладения навыками самостоятельной работы.

В ходе выполнения лабораторного практикума у студентов формируются практические умения и навыки обращения со специализированными информационными ресурсами: получения к ним доступа, интерпретации, обработки посредством программного обеспечения на современной компьютерной технике, что составляет важнейшую часть профессиональной практической подготовки, а также формирует исследовательские умения (осуществлять поиск информации, сравнивать,

анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Лабораторное занятие является действенным средством освоения курса изучаемого предмета. Поэтому студенты, получившие на занятии неудовлетворительную оценку, а также пропустившие его по любой причине, обязаны отработать возникшие задолженности. По итогам лабораторных занятий студент получает допуск к зачету.

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

1 Горбунов М.Ю. Картография: методические указания для лабораторных занятий/М.Ю. Горбунов. — Курган: Изд-во КГСХА, 2015. — 102 с.

2 Горбунов М.Ю. Мультимедийный курс лекций по дисциплине «Картография» [Электронный ресурс]/Горбунов М.Ю.— Электронные презентации. — Курган, 2015.

## **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;

- компьютерная обработка информации посредством специализированного программного обеспечения включающая: сбор, анализ (в том числе графический), оформление отчета;

- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;

- подготовка к зачетам непосредственно перед ними.

Экзамен – форма проверки знаний студентов по изучаемому курсу. Он позволяет обобщить, структурировать и систематизировать полученные знания. Готовясь к экзамену, студент должен еще раз просмотреть материалы лекционных и лабораторных занятий, повторить ключевые термины и понятия, методы работы с программным обеспечением.

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

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

1 Горбунов М.Ю. Картография: методические указания по самостоятельной работе студентов/М.Ю. Горбунов. — Курган: Изд-во КГСХА, 2015. — 32 с.

2 Горбунов М.Ю. Мультимедийный курс лекций по дисциплине «Картография» [Электронный ресурс]/Горбунов М.Ю.— Электронные презентации. — Курган, 2015.

**Лист                      регистрации                      изменений                      (дополнений)**  
**в рабочую программу дисциплины**  
**«Картография»**

в составе ОПОП 35.03.05 Садоводство на 2018-2019 учебный год

Обновление ссылок на имеющиеся в программе дисциплины элементы списка литературы:

а) основная литература

Основы формальной картографии: монография / Ю.А. Кравченко. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 158 с. — (Научная мысль). — [www.dx.doi.org/10.12737/24761](http://www.dx.doi.org/10.12737/24761). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/942777>

б) дополнительная литература

Основы общей теории геосистем: учебное пособие в 2 ч. Ч. 1: Учебное пособие / Ласточкин А.Н. - СПб:СПбГУ, 2016. - 132 с.: ISBN 978-5-288-05637-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/941267>

Основы общей теории геосистем. Часть 2: Учебное пособие / Ласточкин А.Н. - СПб:СПбГУ, 2016. - 170 с.: ISBN 978-5-288-05707-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/941253>

В список дополнительной литературы включен:

Комментарий к Федеральному закону от 26 декабря 1995 г. № 209-ФЗ «О геодезии и картографии» (постатейный) / Погуляев В.В. - М.: Юстицинформ, 2010. - 80 с. ISBN 978-5-7205-0999-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/752577>

Преподаватель  /М.Ю. Горбунов, Е.А. Слобожанина/  
Изменения утверждены на заседании кафедры «17» мая 2018 г.  
(протокол № 10)

Заведующий кафедрой



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

*Постовалов* А.А. Постовалов

*«28» августа* 2017 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

КАРТОГРАФИЯ

Направление подготовки – 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность программы (профиль) –  
Землеустройство

Квалификация – Бакалавр

Программа подготовки прикладного бакалавриата

Лесниково

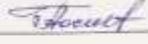
2017

Разработчик:

канд. с.-х. наук, доцент  Е.А. Слобожаннина

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

Завкафедрой,

канд. с.-х. наук, доцент  А.А. Постовалов

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

Председатель методической комиссии факультета

канд. с.-х. наук, доцент  А.В. Созинов

1.1 Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Картография» основной образовательной программы 21.03.02 Землеустройство и кадастры.

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

1.3 Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Картография» является экзамен.

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	ОПК-1	устный опрос	экзамен
2 Математическая картография	ОПК-1, ПК-8	устный опрос	экзамен
3 Картографические проекции и их классификация. Проекция Гаусса-Крюгера	ОПК-1, ПК-8	устный опрос	экзамен
4 Основные картографические источники для создания земельно-ресурсных карт	ОПК-1, ПК-8	устный опрос	экзамен
5 Генерализация картографического изображения	ОПК-1	устный опрос	экзамен
6 Картографические знаки и способы изображения тематического содержания	ОПК-1, ПК-8	устный опрос	экзамен
7 Легенда карты. Картографические шкалы	ОПК-1, ПК-8	устный опрос	экзамен

8 Основные этапы создания карт. Программа карты	ОПК-1, ПК-8	устный опрос	экзамен
9 Использование карт при производстве работ по землеустройству и кадастру	ОПК-1, ПК-8	устный опрос	экзамен
10 Знакомство с интерфейсом программы ИнГео	ПК-8	кейс-метод	экзамен
11 Работа с растровыми изображениями источниками информации	ПК-8	кейс-метод	экзамен
12 Методы работы с векторными картами в среде ИнГео	ПК-8	кейс-метод	экзамен
13 Методы создания векторных карт средствами ИнГео	ПК-8	кейс-метод	экзамен
14 Работа с информацией в семантических таблицах объектов слоя	ПК-8	кейс-метод	экзамен

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 текущего контроля

3.1.1 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: ОПК-1.

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

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: знать основные понятия и определения из теории картографии (для ОПК-1).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, использует в ответе материал разнообразных источников и др.;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, грамотно и по существу излагает его, допускает не существенные неточности в ответе на вопрос;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он освоил основные вопросы, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки.

Компетенция ОПК-1 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

## **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: ОПК-1, ПК-8.

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:

знать основные понятия и определения из теории картографии, правила компоновки карт (для ОПК-1);

уметь рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты; разработать компоновку карты (для ОПК-1, ПК-8).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, использует в ответе материал разнообразных источников и др.;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, грамотно и по существу излагает его, допускает не существенные неточности в ответе на вопрос;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он освоил основные вопросы, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки.

Компетенции ОПК-1 и ПК-8 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

### **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: ОПК-1, ПК-8.

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 1 Основные проекции, применяемые при создании земельно-ресурсных 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:

знать теорию картографических проекций (для ОПК-1);

уметь рассчитать искажения на картографируемую территорию; правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты (для ОПК-1, ПК-8).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, использует в ответе материал разнообразных источников и др.;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, грамотно и по существу излагает его, допускает не существенные неточности в ответе на вопрос;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он освоил основные вопросы, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки.

Компетенции ОПК-1 и ПК-8 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

#### **Тема 4 Основные картографические источники для создания земельно-ресурсных 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: ОПК-1, ПК-8.

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:

знать технологии создания оригиналов карт различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности (для ОПК-1);

уметь осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу (для ОПК-1, ПК-8).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, использует в ответе материал разнообразных источников и др.;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, грамотно и по существу излагает его, допускает не существенные неточности в ответе на вопрос;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он освоил основные вопросы, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки.

Компетенции ОПК-1 и ПК-8 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

### **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: ОПК-1.

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:

знать теорию генерализации (для ОПК-1).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, использует в ответе материал разнообразных источников и др.;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, грамотно и по существу излагает его, допускает не существенные

неточности в ответе на вопрос;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он освоил основные вопросы, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки.

Компетенция ОПК-1 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично»

## **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: ОПК-1, ПК-8.

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 5 Способ качественного фона
- 6 Способ количественного фона
- 7 7 Точечный способ
- 8 Способ знаков движения 9 Картодиаграммы
- 9 Картограммы
- 10 Способ локализованных диаграмм
- 11 12 Надписи на географических картах

Ожидаемый результат:

знать способы изображения тематического содержания на картах (для ОПК- 1), условные топографические знаки, методы картографии (для ОПК-1);

уметь подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты (для ОПК-1, ПК-8);

владеть методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и кадастрам (для ПК-8).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, использует в ответе материал разнообразных источников и др.;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме

освоил материал, грамотно и по существу излагает его, допускает не существенные неточности в ответе на вопрос;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он освоил основные вопросы, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки.

Компетенции ОПК-1, ПК-8 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

### **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: ОПК-1, ПК-8.

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:

уметь разработать легенду карты (для ОПК-1, ПК-8). Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, использует в ответе материал разнообразных источников и др.;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, грамотно и по существу излагает его, допускает не существенные неточности в ответе на вопрос;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он освоил основные вопросы, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки.

Компетенции ОПК-1 и ПК-8 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

### **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: ОПК-1, ПК-8.

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:

Знать способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания (для ОПК-1);

уметь разработать технологическую схему подготовки карты к изданию (для ОПК-1, ПК-8).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, использует в ответе материал разнообразных источников и др.;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, грамотно и по существу излагает его, допускает не существенные неточности в ответе на вопрос;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он освоил основные вопросы, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки.

Компетенции ОПК-1 и ПК-8 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

## **Тема 9 Использование карт при производстве работ по землеустройству и кадастру**

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: ОПК-1, ПК-8.

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

- 2 Картографический метод исследования
- 1 Система приемов анализа карт
- 2 Описания по картам
- 3 Графические приемы

#### 4 Графоаналитические приемы

#### 5 Приемы математико-картографического моделирования

Ожидаемый результат: знать государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН, (для ОПК-1)

уметь разработать технологическую схему подготовки карты к изданию (для ОПК-1, ПК-8);

владеть приемами картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН (для ПК-8)

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, использует в ответе материал разнообразных источников и др.;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, грамотно и по существу излагает его, допускает не существенные неточности в ответе на вопрос;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он освоил основные вопросы, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки.

Компетенции ОПК-1, ПК-8 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

### 3.1.2 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 студент 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 вырабатывать самостоятельные решения, что необходимо каждому специалисту, особенно в со- временной 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-8.

*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: уметь использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН; работать с цифровыми и информационными картами (для ПК-8);

владеть методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий, методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (для ПК-8);

Критерии оценки:

-«отлично» выставляется обучающемуся, если задание выполнено полностью; даны точные названия и определения; используется правильная формулировка понятий и категорий; ответ дается самостоятельно, подтверждено умение анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие задания; имеются несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения;

-«удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: имеется наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий; видна неспособность в выполнении задания;

-«неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: задание не выполнено; имеется большое количество существенных ошибок; отсутствуют умения и навыки, обозначенные выше.

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

### **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-8.

*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: уметь использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН; работать с цифровыми и информационными картами (для ПК-8);

владеть методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий, методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (для ПК-8);

Критерии оценки:

-«отлично» выставляется обучающемуся, если задание выполнено полностью; даны точные названия и определения; используется правильная формулировка понятий и категорий; ответ дается самостоятельно, подтверждено умение анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие задания; имеются несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения;

-«удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: имеется наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в

определении понятий и категорий; видна неспособность в выполнении задания;

-«неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: задание не выполнено; имеется большое количество существенных ошибок; отсутствуют умения и навыки, обозначенные выше.

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

## **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: ПК-8.

*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: уметь использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН; работать с цифровыми и информационными картами (для ПК-8);

владеть методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий, методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (для ПК-8);

Критерии оценки:

-«отлично» выставляется обучающемуся, если задание выполнено полностью; даны точные названия и определения; используется правильная формулировка понятий и категорий; ответ дается самостоятельно, подтверждено умение анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие задания; имеются несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения;

-«удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: имеется наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий; видна неспособность в выполнении задания;

-«неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: задание не выполнено; имеется большое количество существенных ошибок; отсутствуют умения и навыки, обозначенные выше.

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

### **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-8.

*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: уметь использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН; работать с цифровыми и информационными картами (для ПК-8);

владеть методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий, методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (для ПК-8);

Критерии оценки:

-«отлично» выставляется обучающемуся, если задание выполнено полностью; даны точные названия и определения; используется правильная формулировка понятий и категорий; ответ дается самостоятельно, подтверждено умение анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие задания; имеются несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения;

-«удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: имеется наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий; видна неспособность в выполнении задания;

-«неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: задание не выполнено; имеется большое количество существенных ошибок; отсутствуют умения и навыки, обозначенные выше.

Компетенция ПК-8 считаются сформированными, если обучающийся получил

оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

#### **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-8.

*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.

Особенностью метода является то, что, перенося условия проведения занятия на производство или предприятие интерактивный метод не теряет своей актуальности. Ожидаемый результат: уметь использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН; работать с цифровыми и информационными картами (для ПК-8);

владеть методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий, методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (для ПК-8);

Критерии оценки:

-«отлично» выставляется обучающемуся, если задание выполнено полностью; даны точные названия и определения; используется правильная формулировка понятий и категорий; ответ дается самостоятельно, подтверждено умение анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие задания; имеются несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения;

-«удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: имеется наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий; видна неспособность в выполнении задания;

-«неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: задание не выполнено; имеется большое количество существенных ошибок; отсутствуют умения и навыки, обозначенные выше.

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

### 3.2 Оценочные средства для контроля самостоятельной работы

#### 3.2.1 Самостоятельная работа по темам

#### **Тема 1 Введение в картографию**

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОПК-1.

Перечень вопросов для самостоятельной работы:

- 1 Определение экологического картографирования
- 2 Экологическая картография в системе наук Связи картографии с ис-кусством
- 3 История картографии
- 4 Определение и свойства географической карты Другие картографические произведения
- 5 Элементы карты Значение географических карт для науки и практики

Форма отчетности: устный опрос.

Ожидаемый результат: знать основные понятия и определения из теории картографии (для ОПК-1).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, использует в ответе материал разнообразных источников и др.;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, грамотно и по существу излагает его, допускает не существенные неточности в ответе на вопрос;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он освоил основные вопросы, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки.

Компетенция ОПК-1 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

#### **Тема 2 Математическая картография**

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОПК-1, ПК-8.

Перечень вопросов для самостоятельной работы:

- 1 Основные понятия из математической картографии
- 2 Частные масштабы длин, площадей, углов
- 3 Разграфка, номенклатура и рамки карты
- 4 Компоновка. Ориентирование картографических сеток

Форма отчетности: устный опрос. Ожидаемый результат:

знать основные понятия и определения из теории картографии, правила компоновки карт (для ОПК-1);

уметь рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты; разработать компоновку карты (для ОПК-1, ПК-8).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, использует в ответе материал разнообразных источников и др.;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, грамотно и по существу излагает его, допускает не существенные неточности в ответе на вопрос;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он освоил основные вопросы, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки.

Компетенции ОПК-1 и ПК-8 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

### **Тема 3 Картографические проекции и их классификация.**

#### **Проекция Гаусса-Крюгера**

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОПК-1, ПК-8.

Перечень вопросов для самостоятельной работы:

1	Земной эллипсоид
2	Масштабы карт
3	Картографические проекции
4	Классификация проекций по характеру искажений
5	Классификация проекций по виду нормальной картографической сетки
6	Выбор проекций Распознавание проекций

Форма отчетности: устный опрос. Ожидаемый результат:  
 знать теорию картографических проекций (для ОПК-1);  
 уметь рассчитать искажения на картографируемую территорию; правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты (для ОПК-1, ПК-8).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, использует в ответе материал разнообразных источников и др.;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, грамотно и по существу излагает его, допускает не существенные неточности в ответе на вопрос;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он освоил основные вопросы, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки.

Компетенции ОПК-1 и ПК-8 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

#### **Тема 4 Основные картографические источники для создания земельно-ресурсных карт**

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОПК-1, ПК-8.

Перечень вопросов для самостоятельной работы:

1	Основные картографические источники для создания земельно-ресурсных карт
2	Анализ и оценка карт как источников
3	Источники для создания карт
4	Аэрокосмические методы создания карт

Форма отчетности: устный опрос. Ожидаемый результат:  
 знать технологии создания оригиналов карт различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности (для ОПК-1); уметь осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу (для ОПК-

1, ПК-8).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, использует в ответе материал разнообразных источников и др.;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, грамотно и по существу излагает его, допускает не существенные неточности в ответе на вопрос;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он освоил основные вопросы, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки.

Компетенции ОПК-1 и ПК-8 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

## **Тема 5 Генерализация картографического изображения**

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОПК-1.

Перечень вопросов для самостоятельной работы

- |   |  |                                    |
|---|--|------------------------------------|
| 1 | Картографическая генерализация   | Определение                        |
| 2 | Факторы генерализации  |                                    |
| 3 | Виды генерализации   |                                    |
| 4 | Оценка точности генерализации  | Проблемы автоматизации             |
| 5 | Генерализация объектов различной локализации                                 |                                    |
| 6 | Генерализация явлений, локализованных по пунктам (пример)                    |                                    |
| 7 | Генерализация явлений, локализованных по линиям (пример)                     |                                    |
| 8 | Генерализация явлений сплошного распространения и локализованных на площадях |                                    |
| 9 | Генерализация показателей движения и связей                                  | Форма отчетности:<br>устный опрос. |

Ожидаемый результат:

знать теорию генерализации (для ОПК-1).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, использует в ответе материал разнообразных источников и др.;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, грамотно и по существу излагает его, допускает не существенные неточности в ответе на вопрос;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он

освоил основные вопросы, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки.

Компетенция ОПК-1 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»

## **Тема 6 Картографические знаки и способы изображения тематического содержания**

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОПК-1, ПК-8.

Перечень вопросов для самостоятельной работы

1	Картографическая семиотика	Картографические условные знаки;
их функции		
2	Графические переменные	
3	Способ значков (с примером)	
4	Способ линейных знаков (с примером)	
5	Способ изолиний	Псевдоизолинии (с примером)
6	Способ качественного фона (с примером)	
7	Способ количественного фона (с примером)	
8	Способ локализованных диаграмм (с примером)	
9	Точечный способ (с примером)	10 Способ ареалов (с примером)
11	Способ знаков движения (с примером)	
12	Надписи на географических картах (примеры)	
13	Картографические шрифты	
14	Картограммы (с примером)	
15	Картодиаграммы (с примером)	
16	Совместное применение различных способов изображения	
(примеры)		

Форма отчетности: устный опрос. Ожидаемый результат:

знать способы изображения тематического содержания на картах (для ОПК- 1), условные топографические знаки, методы картографии (для ПК-8); уметь подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты (для ОПК-1, ПК-8);

владеть методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и кадастрам (для ПК-8).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видеоизменении вопроса, использует в ответе материал разнообразных источников и др.;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, грамотно и по существу излагает его, допускает не существенные неточности в ответе на вопрос;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он освоил основные вопросы, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки.

Компетенции ОПК-1, ПК-8 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

### **Тема 7 Легенда карты. Картографические шкалы**

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОПК-1, ПК-8.

Перечень вопросов для самостоятельной работы

1 Требования к размещению и способы создания легенды

2 Разработка шкал

Форма отчетности: устный опрос. Ожидаемый результат:  
уметь разработать легенду карты (для ОПК-1, ПК-8).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, использует в ответе материал разнообразных источников и др.;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, грамотно и по существу излагает его, допускает не существенные неточности в ответе на вопрос;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он освоил основные вопросы, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки.

Компетенции ОПК-1 и ПК-8 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

### **Тема 8 Основные этапы создания карт. Программа карты**

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОПК-1, ПК-8.

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

Форма отчетности: устный опрос. Ожидаемый результат:

Знать способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания (для ОПК-1);

уметь разработать технологическую схему подготовки карты к изданию (для ОПК-1, ПК-8).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, использует в ответе материал разнообразных источников и др.;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, грамотно и по существу излагает его, допускает не существенные неточности в ответе на вопрос;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он освоил основные вопросы, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки.

Компетенции ОПК-1 и ПК-8 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

## **Тема 9 Использование карт при производстве работ по землеустройству и кадастру**

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОПК-1, ПК-8.

Перечень вопросов для самостоятельной работы:

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

Форма отчетности: устный опрос.

Ожидаемый результат: знать государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН, (для ОПК-1)

уметь разработать технологическую схему подготовки карты к изданию (для ОПК-1, ПК-8);

владеть приемами картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых

для целей ГКН (для ПК-8)

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса, использует в ответе материал разнообразных источников и др.;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если он в полном объеме освоил материал, грамотно и по существу излагает его, допускает не существенные неточности в ответе на вопрос;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он освоил основные вопросы, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки.

Компетенции ОПК-1, ПК-8 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно, «хорошо», «отлично».

## **Тема 10 Знакомство с интерфейсом программы ИнГео**

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-8.

Перечень вопросов для самостоятельной работы: 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 отчетности: устный опрос.

Ожидаемый результат: уметь использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН; работать с цифровыми и информационными картами (для ПК-8);

владеть методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий, методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (для ПК-8);

Критерии оценки:

-«отлично» выставляется обучающемуся, если задание выполнено полностью; даны точные названия и определения; используется правильная формулировка понятий и категорий; ответ дается самостоятельно, подтверждено умение анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие задания; имеются несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения;

-«удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: имеется наличие

достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий; видна неспособность в выполнении задания;

-«неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: задание не выполнено; имеется большое количество существенных ошибок; отсутствуют умения и навыки, обозначенные выше.

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

### **Тема 11 Работа с растровыми изображениями источниками информации**

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-8.

Перечень вопросов для самостоятельной работы:

- 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
- 5 Работа с растровым изображением

Форма отчетности: устный опрос.

Ожидаемый результат: уметь использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН; работать с цифровыми и информационными картами (для ПК-8);

владеть методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий, методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (для ПК-8);

Критерии оценки:

-«отлично» выставляется обучающемуся, если задание выполнено полностью; даны точные названия и определения; используется правильная формулировка понятий и категорий; ответ дается самостоятельно, подтверждено умение анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие задания; имеются несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения;

-«удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: имеется наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий; видна неспособность в выполнении задания;

-«неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: задание не выполнено; имеется большое количество существенных ошибок; отсутствуют умения и навыки, обозначенные выше.

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

### **Тема 12 Методы работы с векторными картами в среде ИнГео**

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-8.

Перечень вопросов для самостоятельной работы:

- 1 Работа со слоями
- 2 Редактирование параметров слоя
- 3 3 Стили отображения объекта

Форма отчетности: устный опрос.

Ожидаемый результат: уметь использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН; работать с цифровыми и информационными картами (для ПК-8);

владеть методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий, методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (для ПК-8);

Критерии оценки:

-«отлично» выставляется обучающемуся, если задание выполнено полностью; даны точные названия и определения; используется правильная формулировка понятий и категорий; ответ дается самостоятельно, подтверждено умение анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие задания; имеются несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения;

-«удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: имеется наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий; видна неспособность в выполнении задания;

-«неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: задание не выполнено; имеется большое количество существенных ошибок; отсутствуют умения и навыки, обозначенные выше.

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

### **Тема 13 Методы создания векторных карт средствами ИнГео**

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-8.

Перечень вопросов для самостоятельной работы:

- 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 отчетности: устный опрос.

Ожидаемый результат: уметь использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН; работать с цифровыми и информационными картами (для ПК-8);

владеть методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий, методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (для ПК-8);

технологий (для ПК-8);

Критерии оценки:

-«отлично» выставляется обучающемуся, если задание выполнено полностью; даны точные названия и определения; используется правильная формулировка понятий и категорий; ответ дается самостоятельно, подтверждено умение анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие задания; имеются несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения;

-«удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: имеется наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий; видна неспособность в выполнении задания;

-«неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: задание не выполнено; имеется большое количество существенных ошибок; отсутствуют умения и навыки, обозначенные выше.

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

## **Тема 14 Работа с информацией в семантических таблицах объектов слоя**

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-8.

Перечень вопросов для самостоятельной работы:

- 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 отчетности: устный опрос.

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

Ожидаемый результат: уметь использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН; работать с цифровыми и информационными картами (для ПК-8);

владеть методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий, методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (для ПК-8);

Критерии оценки:

-«отлично» выставляется обучающемуся, если задание выполнено полностью; даны точные названия и определения; используется правильная формулировка понятий и категорий; ответ дается самостоятельно, подтверждено умение анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие задания; имеются несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения;

-«удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: имеется наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий; видна неспособность в выполнении задания;

-«неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: задание не выполнено; имеется большое количество существенных ошибок; отсутствуют умения и навыки, обозначенные выше.

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

### 3.3 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации Перечень вопросов для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Определение экологического картографирования.
2. Экологическая 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 в 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.

Ожидаемые результаты Обучающийся должен:

**знать:** основные понятия и определения из теории картографии; теорию картографических проекций; способы изображения тематического содержания на картах; правила компоновки карт и теорию генерализации; технологии создания оригиналов карт различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности; способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания (для ОПК-1); государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН, Условные топографические знаки, методы картографии (для ПК-8);

**уметь:** рассчитать искажения на картографируемую территорию; правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты; рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты; осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу; подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию (для ОПК-1, ПК-8); использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН; работать с цифровыми и информационными картами (для ПК-8);

**владеть:** методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий; методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и кадастрам; методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием

современных компьютерных технологий (для ОПК-1); приемами картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН (для ПК-8).

*Оценка:*

«отлично» выставляется обучающемуся, если он правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

«хорошо» выставляется обучающемуся, если он правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, но допусти несущественные неточности или ошибки;

«удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если при решении практических вопросов и задач он допустил достаточное количество несущественных или одну-две существенные ошибки;

«неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы

Итогом промежуточной аттестации является однозначное решение:

«компетенции ОПК-1, ПК-8 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

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

Наименование показателя	Описание показателя	Уровень сформированности компетенции
Отлично	Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется студенту, 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	Повышенный уровень
Хорошо	Оценка «хорошо»/ «зачтено» выставляется студенту, 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	Базовый уровень

	практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	
Удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно»/ «зачтено» выставляется студенту, 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 работ	Пороговый уровень (обязательный для всех обучающихся)
Неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно»/ «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы	Компетенция не сформирована

Оценка «удовлетворительно, «хорошо», «отлично» означает 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 «Картография» проводится в виде устного экзамена с целью определения уровня знаний, умений и навыков.

Образовательной программой 21.03.02 Землеустройство и кадастры 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. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу.

Во время ответа обучающийся должен продемонстрировать знания, умения и

навыки, включая способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1); а также способность использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-имущественных системах (далее – ГИС и ЗИС) (ПК-8), а также готовность к внесению в государственный кадастр недвижимости (ГКН) картографических и геодезических основ государственного кадастра недвижимости (ПК-8).

Обучающийся должен:

**знать:** основные понятия и определения из теории картографии; теорию картографических проекций; способы изображения тематического содержания на картах; правила компоновки карт и теорию генерализации; технологии создания оригиналов карт различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности; способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания (для ОПК-1); государственные системы координат, системы координат, применяемые при ведении ГКН, Условные топографические знаки, методы картографии (для ПК-8);

**уметь:** рассчитать искажения на картографируемую территорию; правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты; рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты; осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу; подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию (для ОПК-1, ПК-8); использовать геоинформационные системы, применяемые при ведении ГКН; работать с цифровыми и информационными картами (для ПК-8);

**владеть:** методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий; методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и кадастрам; методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий (для ПК-8); приемами картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН (для ПК-8).