

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Факультет кадастра и строительства
Сысоев О.Е.
«30.11.2021» 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Картография»

Направление подготовки	21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль) образовательной программы	Кадастр недвижимости
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2020
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
3	5	3


Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачёт	Кафедра «Кадастры и техносферная безопасность»

Комсомольск-на-Амуре
2021

Комсомольск-на-Амуре
2021

Разработчик рабочей программы:

Преподаватель, имеющий высшее профессиональное образование

 Пахотина К.Г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой
Кафедра «Кадастры и техносферная безопасность»

 Муллер Н.В.

1 Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Картография» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации от 12.08.2020 № 978, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Кадастр недвижимости» по направлению подготовки «21.03.02 Землеустройство и кадастры».

Практическая подготовка реализуется на основе:

Профессиональный стандарт 10.001 «СПЕЦИАЛИСТ В СФЕРЕ КАДАСТРОВОГО УЧЕТА».

Обобщенная трудовая функция: А Ведение и развитие пространственных данных государственного кадастра недвижимости.

ТД-1 Прием картографической и геодезической основ ГКН, создаваемых для целей ГКН, ТД-2 Внесение в ГКН картографической и геодезической основ государственного кадастра недвижимости, НЗ-3 Условные топографические знаки, НЗ-4 Методы картографии.

Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> - изучение математической основы картографии; - изучение всех этапов создания карты; - приобретение навыков в картометрических работах; - приобретение навыков в создании и использовании землеустроительных и кадастровых карт и планов; - овладение современными автоматизированными методами создания крупномасштабных карт с использованием ЭВМ и программных продуктов
Основные разделы / темы дисциплины	<p>Вводные сведения о картографии. Картоведение Математическая картография Картографические способы изображений Создание топографических карт Географические и тематические карты. Земельно-ресурсное картографирование Автоматизированные методы создания карт</p>

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Картография» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и	ОПК-4.1 Знает методы измерительных работ, требования к представле-	Необходимые знания: исторические сведения о картографии;

<p>представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p>	<p>нию результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств ОПК-4.2 Умеет сопоставлять технологию проведения измерительных работ на местности, методы камеральной обработки полевых материалов, выбирать оптимальные варианты ОПК-4.3 Владеет техникой полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств</p>	<p>теоретические основы картографии; технологию создания карт традиционными и современными методами; основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки картографической информации; основное программное обеспечение для работы с картматериалом Необходимые умения: составлять крупномасштабные планы и карты по результатам топографических съемок и использовать другие источники; наносить любую информацию на топографическую основу; применять компьютер, как средство работы с информацией Необходимые навыки: владение методиками оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов; навыками работы с компьютерными и ГИС-технологиями</p>
--	---	--

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Картография» изучается на 3 курсе, 5 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки и / или опыт практической деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин / практик: «Физическая культура и спорт», «Топографическое черчение», «Инженерная геодезия», «Геодезия в землеустройстве», «Учебная практика (ознакомительная практика), 2 семестр», «Учебная практика (ознакомительная практика), 4 семестр», «Технологии создания и продвижения сайтов (факультатив)».

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Картография», будут востребованы при изучении последующих дисциплин: «Прикладная геодезия», «Инновационные методы картографии».

Дисциплина «Картография» частично реализуется в форме практической подготовки.

Дисциплина «Картография» в рамках воспитательной работы направлена на развитие способности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 з.е., 108 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	48
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), в том числе в форме практической подготовки:	16
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), в том числе в форме практической подготовки:	32
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	60
Промежуточная аттестация обучающихся – Зачёт	0

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			СРС
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	

Раздел 1. Вводные сведения о картографии. Картоведение				
Общие сведения о картографии, структура, связь с другими науками. Основные свойства и определения географических карт. Элементы географической карты. История картографии. Классификация, виды и типы географических карт. Картографические источники. Анализ и оценка географических карт.	3	-	-	-
Картографический метод исследования. Описания по картам.	-	-	4	10
ИТОГО по разделу 1	3	-	4	10
Раздел 2. Математическая картография				
Математическая основа карт. Понятие о картографических проекциях. Сущность поперечно-цилиндрической зональной проекции Гаусса-Крюгера	4	-	-	-
Построение математической основы М 1:10000 в проекции Гаусса-Крюгера для создания проекта землеустройства на территории сельхозпредприятия	-	-	4	8
Выполнение картометрических и морфометрических работ по определению площадей, объемов, густоты, плотности распределения объектов.	-	-	4	14
ИТОГО по разделу 2	4	-	8	22
Раздел 3. Картографические способы изображений				
Способы изображения объектов и явлений на картах. Функции картографических знаков. Картографическая генерализация.	2	-	-	-
Выполнение генерализации содержания карты в зависимости от масштаба карты на примере карты населения России М 1:30000000.	-	-	4	8
Изучение устройства пантографа и составление фрагмента листа карты М 1:25000 по топографической карте М 1:10000 при помощи пантографа с учетом генерализации элементов содержания карты по назначению.	-	-	4	2
ИТОГО по разделу 3	2	-	8	10

Раздел 4. Создание топографических карт				
Основные этапы создания топографических карт. Методы и технологии создания карт.	2	-	-	-
Определение частных масштабов в различных точках географической карты М 1:10000000	-	-	4	8
ИТОГО по разделу 4	2	-	4	8
Раздел 5. Географические и тематические карты. Земельно-ресурсное картографирование				
Тематические карты, их классификация. Технологические схемы создания земельно-ресурсных карт	3	-	-	-
Разработка содержания и условных обозначений земельно-кадастровой карты сельскохозяйственного предприятия.	-	-	2	2
Вычерчивание фрагмента карты земельно-кадастровой тематики	-	-	2	2
ИТОГО по разделу 5	3	-	4	4
Раздел 6. Автоматизированные методы создания карт				
Картографические программные продукты. Входная и выходная планово-картографическая документация земельного кадастра. Понятие цифрования карт.	2	-	-	-
Цифрование фрагмента земельно-кадастровой карты при помощи имеющихся картографических программ по растровой подложке	-	-	4	6
ИТОГО по разделу 6	2	-	4	6
ИТОГО по дисциплине	16	-	32	60

6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

Компоненты самостоятельной работы	Количество часов
Подготовка к лабораторным занятиям	16
Выполнение РГЗ	8
Изучение теоретических разделов дисциплины	28
Подготовка к тестированию	8
ИТОГО	60

7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

1 Картография с основами топографии : учебное пособие для вузов / В. С. Южанинов. – Москва : Высшая школа, 2001. – 303 с.

2 Картография : учебное пособие / С.А. Макаренко. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра Первого, 2020. – 147с. // IPRbooks: электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/72676.html> (дата обращения 21.12.2021) Режим доступа: по подписке.

3 Картография и ГИС : учебное пособие для вузов / В.П. Раклов. – Москва : Академический Проект, 2020. – 224 с. // IPRbooks: электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/36378.html> (дата обращения 21.12.2021) Режим доступа: по подписке.

8.2 Дополнительная литература

1 Картография и ГИС : учебное пособие для бакалавров и магистров по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» / С.А. Макаренко, С.В. Ломакин. — Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра Первого, 2020. — 118 с. // IPRbooks: электронно-библиотечная система. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/72829.html> (дата обращения 21.12.2021) Режим доступа: по подписке.

2 Практикум по картографии : учебное пособие / О.А. Пасько, Э.К. Дикин. – Томск : Изд-во Томского политех. университета, 2020. - 175 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.znanium.com/catalog.php> (дата обращения 21.12.2021) Режим доступа: по подписке.

3 Инструкция по топографической съемке в масштабах 1: 5000, 1: 2000, 1: 1000 и 1: 500: дата введения 1983-01-01. Доступ из проф. справ. системы «Техэксперт».

4 Условные знаки для топографических планов масштабов 1: 5000, 1: 2000, 1: 1000, 1: 500 : утв. ГУГК при Совете Министров СССР 25 нояб. 1986 г. Доступ из проф. справ. системы «Техэксперт».

8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины

1 Насонова Н.И. Расчет и построение картографических сеток в различных проекциях: Методические указания к выполнению лабораторной работы по курсу «Картография» для подготовки бакалавров по направлению 120700 – «Землеустройство и кадастры»/Сост.: Н.И. Насонова. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет», 2012.- 18с.

2 Насонова Н.И. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу "Топографическое черчение. Ч. 1" /Сост. Н.И. Насонова. – Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре гос. техн. ун-т, 2012.- 35 с.

3 Насонова Н.И. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Топографическое черчение. Ч. 2»/ Сост. Н.И. Насонова. - Комсомольск-на-Амуре: Комсомольский-на-Амуре гос. техн. ун-т, 2012.- 35 с.

4 Насонова Н.И. Топографические карты и планы: Методические указания к выполнению лабораторной работы по курсу «Геодезия» для подготовки бакалавров по направлению 120700 – «Землеустройство и кадастры»/Сост.: Н.И. Насонова. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет», 2012.- 16 с.

5 РД 013-2015 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления»

8.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1 Электронная библиотека МГУ [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.pochva.com/?content=1>

2 Научная электронная библиотека [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://elibrary.ru>

3 Библиотека по естественным наукам (БЕН) РАН [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.benran.ru>

4 Центральная научная сельскохозяйственная библиотека (Цнсхб) [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/>

5 РГАУ-МСХА, библиотека [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.library.timacad.ru/>

9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом иписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

9.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

9.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

9.3 Занятия лабораторного типа

Лабораторное занятие – это форма учебного занятия, имитирующего реальные условия решения конкретных практических задач с использованием теоретических концепций дисциплины, ориентированного на формирование навыков самостоятельной работы обучающихся, приобретения и развития у них умений и навыков практической деятельности.

Лабораторное занятие предполагает работу с методическими указаниями и необходимым лабораторным оборудованием подготовку отчетов и защиту лабораторных работ, подготовку ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. В процессе выполнения лабораторной работы студент приобретает навыки исследовательской деятельности, учится делать выводы по результатам исследований и закрепляет теоретические знания по определенной теме.

9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для реализации программы дисциплины «Картография» используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 5.

Таблица 5 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование	Назначение оборудования
124	124/1 Лаборатория геодезии, картографии и геологии (медиа)	2 персональных ЭВМ; 1 экран с проектором	Проведение лекционных занятий виде презентаций
124	124/1 Лаборатория геодезии, картографии и геологии (медиа)	Учебные топографические карты масштабов: 1:50000; 1:25000; 1:10000; 1:5000; 1:2000; 1:1000. Географическая карта.	Для проведения лабораторных работ и полевых учебных практик

		Пантограф.	
124	124/1 Лаборатория геодезии, картографии и геологии (медиа)	Чертежные принадлежности	Для проведения лабораторных работ и полевых учебных практик
228	228/1	Персональные ЭВМ, программный комплекс MapInfo professional Serial Number MINWRS 1000091087 Access Code 345685	Для проведения лабораторных работ

10.2 Технические и электронные средства обучения

С целью повышения качества ведения образовательной деятельности в университете создана электронная информационно-образовательная среда. Она подразумевает организацию взаимодействия между обучающимися и преподавателями через систему личных кабинетов студентов, расположенных на официальном сайте университета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу <https://student.knastu.ru>. В учебном процессе по дисциплине используются персональные ЭВМ, программный комплекс MapInfo professional Serial Number MINWRS 1000091087 Access Code 345685.

11 Иные сведения

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии).

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Картография»

Направление подготовки	21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль) образовательной программы	Кадастр недвижимости
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2020
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
3	5	3

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Зачёт	Кафедра «Кадастры и техносферная безопасность»

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Общепрофессиональные		
ОПК-4 Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	<p>ОПК-4.1 Знает методы измерительных работ, требования к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p> <p>ОПК-4.2 Умеет сопоставлять технологию проведения измерительных работ на местности, методы камеральной обработки полевых материалов, выбирать оптимальные варианты</p> <p>ОПК-4.3 Владеет техникой полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств</p>	<p>Необходимые знания: исторические сведения о картографии; теоретические основы картографии; технологию создания карт традиционными и современными методами; основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки картографической информации; основное программное обеспечение для работы с картматериалом</p> <p>Необходимые умения: составлять крупномасштабные планы и карты по результатам топографических съемок и использовать другие источники; наносить любую информацию на топографическую основу; применять компьютер, как средство работы с информацией</p> <p>Необходимые навыки: владение методиками оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов; навыками работы с компьютерными и ГИС-технологиями</p>

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Вводные сведения о картографии. Картоведение.	ОПК-4	Лабораторная работа №1	Полное выполнение целей и задач, поставленных в работе. Соответствие формируемых выводов имеющимся данным

Математическая картография	ОПК-4	Лабораторная работа №2	Полное выполнение целей и задач, поставленных в работе. Соответствие формируемых выводов имеющимся данным
		Лабораторная работа №3	Полное выполнение целей и задач, поставленных в работе. Соответствие формируемых выводов имеющимся данным
		Расчетно-графическая работа	Полностью выполненные расчеты, качественно составлены и вычерчены графические материалы
Картографические способы изображений	ОПК-4	Лабораторная работа №4	Полное выполнение целей и задач, поставленных в работе. Соответствие формируемых выводов имеющимся данным
		Лабораторная работа №5	Полное выполнение целей и задач, поставленных в работе. Соответствие формируемых выводов имеющимся данным
Создание топографических карт	ОПК-4	Лабораторная работа №6	Полное выполнение целей и задач, поставленных в работе. Соответствие формируемых выводов имеющимся данным
Географические и тематические карты. Земельно-ресурсное картографирование.	ОПК-4	Лабораторная работа №7	Полное выполнение целей и задач, поставленных в работе. Соответствие формируемых выводов имеющимся данным
	ОПК-4	Лабораторная работа №8	Полное выполнение целей и задач, поставленных в работе. Соответствие формируемых выводов имеющимся данным

			данным
	ОПК-4	Тестирование	Количество верных ответов
Автоматизированные методы создания карт	ОПК-4	Лабораторная работа №9	Полное выполнение целей и задач, поставленных в работе. Соответствие формируемых выводов имеющимся данным

2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 семестр Промежуточная аттестация в форме «Зачет»			
Лабораторные работы 1-9	В течение семестра	10	<p>10 баллов - студент правильно выполнил работы. Показал отличное владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.</p> <p>8 баллов - студент выполнил работы с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.</p> <p>4 балла - студент выполнил работы с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Не ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.</p> <p>0 баллов – студент не предоставил и не защитил работы.</p>

Тестирование	В течение семестра	10	10 баллов - 91-100% правильных ответов – высокий уровень знаний; 8 баллов - 71-90% % правильных ответов – достаточно высокий уровень знаний; 5 баллов - 61-70% правильных ответов – средний уровень знаний; 2 балла - 51-60% правильных ответов – низкий уровень знаний; 0 баллов - 0-50% правильных ответов – очень низкий уровень знаний.
Расчетно-графическая работа	В течение семестра	10	10 баллов – расчеты и графика выполнены полностью качественно – высокий уровень знаний; 8 баллов - 71-90% % расчеты и графика выполнены полностью с неточностями – достаточно высокий уровень знаний; 5 баллов - 61-70% расчеты и графика выполнены полностью, некачественная графика – средний уровень знаний; 2 балла - 51-60% расчеты и графика не выполнены полностью – низкий уровень знаний; 0 баллов - 0-50% расчеты и графика не выполнены – очень низкий уровень знаний.
ИТОГО:	-	110 баллов	
<p>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: Пороговый (минимальный) уровень для аттестации в форме зачета – 75 % от максимально возможной суммы баллов</p>			

Задания для текущего контроля

Примерный перечень контрольных вопросов для подготовки к защите лабораторных работ, РГР.

1. Какова математическая основа топографических карт?
2. Назвать основные элементы карты.
3. Какие свойства топографических карт обуславливают возможности их применения во многих областях научной и практической деятельности?
4. Дать определение географической карты.
5. Какими основными свойствами обладает географическая карта?
6. Что называется масштабом карты?
7. Перечислить и кратко охарактеризовать виды масштабов.
8. Как факторы влияют на выбор масштаба создаваемой карты?
9. Что называется картографической проекцией?
10. Какие виды искажений имеют место в картографических проекциях?
11. Какие проекции называются равноугольными, равновеликими, равнопромежуточными?
12. Что такое «изокола»?
13. Какой вид имеет нормальная сетка в конических проекциях?
14. Какой вид имеет нормальная сетка в цилиндрических проекциях?
15. Какой вид имеет нормальная сетка в азимутальных проекциях?
16. Для карт каких масштабов применяется проекция Гаусса-Крюгера?
17. Как классифицируются картографические проекции по виду нормальной сетки параллелей и меридианов?
18. Какие искажения отсутствуют в проекции Гаусса-Крюгера?
19. Перечислить этапы создания карты?
19. Каково назначение редакционно-подготовительных работ?
20. Что такое программа карты, и какие основные вопросы в ней излагаются?
21. Какими графическими приложениями сопровождается программа карты?
23. Что называется составительским оригиналом карты, и какие требования к нему предъявляются?
24. Что такое картографическая генерализация?
25. Какие факторы оказывают влияние на степень картографической генерализации?
25. Перечислить и охарактеризовать способы выполнения картографической генерализации.
26. Для чего нужны типовые основы карт?
27. Что такое «издательский оригинал карты»?
28. Дать определение авторскому оригиналу карты.
29. Что представляют собой автоматизированные картографические системы?
30. Какие операции можно выделить в процессе автоматизированного создания карт?
31. Что такое цифрование карт, и какими способами оно осуществляется?
32. Кратко охарактеризовать современные методы получения электронной картографической продукции.
33. Что является тематическим содержанием карты «Землепользования и земельные угодья», и каким способом оно может быть отражено?
34. Что должно быть отражено на общесельскохозяйственной карте?
35. Назвать основные направления использования карт для целей землеустройства и кадастра.

36. Что собой представляет картографический метод познания?
37. Дать определение понятию "чтение карт"
38. Какие возможности использования карт для прогнозирования?
39. Какие задачи инженерного характера могут решаться по карте?
40. Какие графические приемы анализа карт существуют?
41. Перечислить способы картографического изображения.
42. Какие основные функции выполняют условные знаки?
43. Как классифицируются условные знаки?

Примеры заданий для текущего контроля

Тесты (фрагмент)

IV МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОСНОВА МЕЛКОМАСШТАБНЫХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ

51. Классификация карт по масштабу в нашей стране

52. Верны ли следующие утверждения (да / нет)?

- а) географический глобус — модель нашей планеты _____;
- б) линии географической сетки (параллели и меридианы) являются на глобусе дугами окружностей и пересекаются под прямыми углами _____;
- в) масштаб расстояний на мелкомасштабной карте одинаков во всех ее частях _____;
- г) мелкомасштабная карта обладает свойством равновеликости _____;
- д) дуги параллелей между соседними меридианами во всех местах глобуса равны между собой _____.

53. Линия на глобусе (шаре), пересекающая все меридианы под одинаковым углом, носит название _____. Свойствами этой линии обладают *все параллели, все меридианы, экватор* (неверные утверждения вычеркнуть).

54. Эллипсоид земной (Э. Красовского) характеризуется следующими величинами:

Длина большой полуоси $a =$ _____.

Длина малой полуоси $b =$ _____.

Сжатие эллипсоида Красовского = _____.

Радиус шара, равного по объему эллипсоиду (или поверхность которого равновелика поверхности эллипсоида) = _____.

55. Длины элементов географической сетки можно рассчитать по формулам (впишите формулы):

длина меридиана — _____

длина экватора — _____

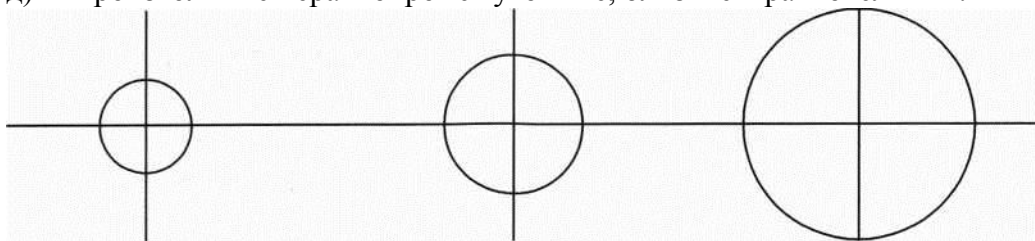
длина параллели — _____

56. Линии, соединяющие точки, с одинаковыми значениями искажения углов называются:

- а) изогипсы;
- б) изогипсы;
- в) изоколы;
- г) изобаты;
- д) горизонтали;
- е) изобары.

57. Проанализируйте изменения эллипсов искажений и укажите, для какого класса проекций характерны данные искажения:

- а) равноугольные;
- б) равновеликие;
- в) произвольны равнопромежуточные;
- г) произвольные неравнопромежуточные, близкие к равноугольным;
- д) произвольные неравнопромежуточные, близкие к равновеликим.



58. Дополните определения:

- а) проекции, у которых точка касания вспомогательной плоскости совпадает с точкой полюса, называются _____;
- б) проекции, у которых точка касания вспомогательной плоскости находится на экваторе, называются _____;
- в) проекции, у которых точка касания вспомогательной плоскости находится между экватором и полюсом, называются _____.

59. Определите проекцию по виду и свойствам сетки:

В центре сетки — полюс. Экватор и параллели – концентрические окружности. Меридианы — радиусы из точки полюса. Точка нулевых искажений в центре сетки. По радиусам масштаб длин = 1. По концентрическим окружностям увеличиваются от 1 до 1,57. Формы искажаются от 1 до 1,57; искажение углов на краю сетки приближается к 25° :

- а) условная равновеликая проекция Мольвейде;
- б) нормальная коническая равнопромежуточная проекция Каврайского;
- в) азимутальная полярная равнопромежуточная проекция Постеля;
- г) произвольная поликоническая проекция ЦНИИГАиК (вариант 1950г.).

60. Установите соответствие: в каких проекциях составляют перечисленные в задании карты:

Карты	Картографические проекции
1. Мировые	а) Условная произвольная проекция ЦНИИГАиК для карт Евразии
2. России	б) Косая цилиндрическая проекция Соловьева и ее производные
3. Стран СНГ (кроме России)	с) Условная равновеликая проекция Мольвейде
4. Антарктиды и Арктики	д) Нормальная цилиндрическая равноугольная проекция Меркатора
5. Полушарий	е) Нормальная коническая равноугольная проекция Гауса
6. Африки	ф) Нормальные произвольные поликонические проекции ЦНИИГАиК (варианты 1950г., БСЭ, ФГАМ)
7. Северной Америки	г) Нормальная равнопромежуточная азимутальная проекция Постеля
8. Южной Америки	ж) Азимутальная поперечная равновеликая проекция Ламберта
9. Евразии	и) Нормальные равнопромежуточные конические проекции В.В. Каврайского и Ф.Н. Красовского
10. Австралии	з) Азимутальная косая равновеликая проекция Ламберта

61. Определите проекцию по виду и свойствам сетки:

Параллели — дуги концентрических окружностей; меридианы - прямые линии, сходящиеся в одну точку. Расстояния между параллелями по меридианам не изменяются.

Масштаб длин по меридианам = 1. Главные параллели, на которых $n=p = 1$, $\omega = 0$, имеют широты 47° и 62° .

а) нормальная цилиндрическая равнопромежуточная проекция Анаксимандра;

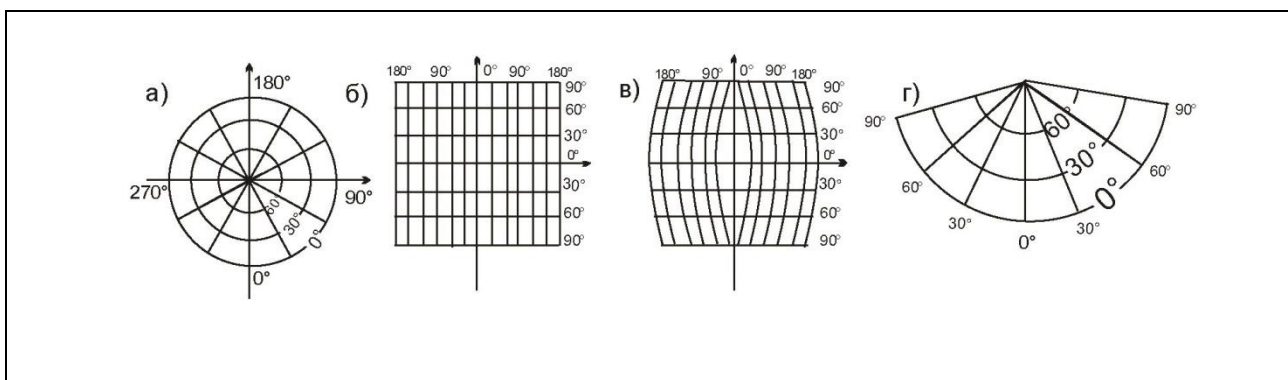
б) нормальная коническая равнопромежуточная проекция Каврайского;

в) произвольная поликоническая проекция ЦНИИГАиК (вариант 1950 г.);

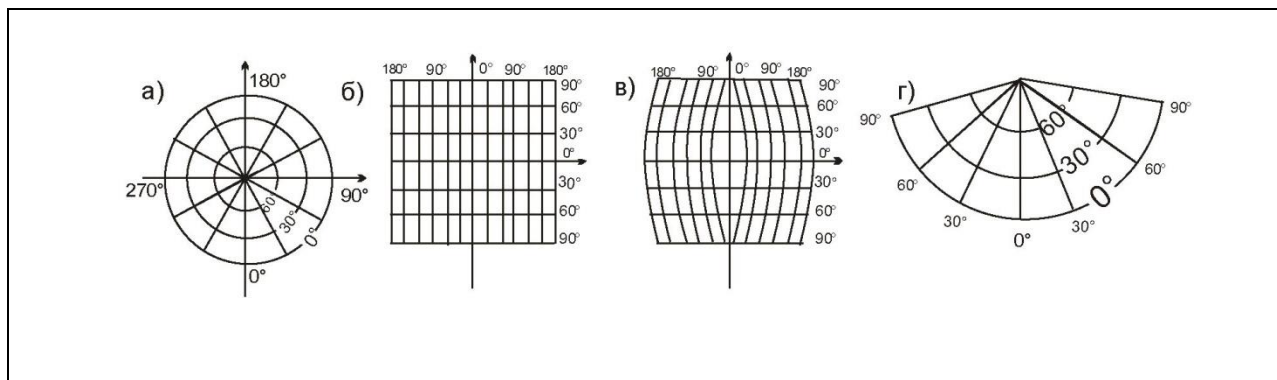
г) нормальная цилиндрическая произвольная проекция Урмаева;

д) нормальная коническая произвольная близкая к равновеликим проекция Красовского;

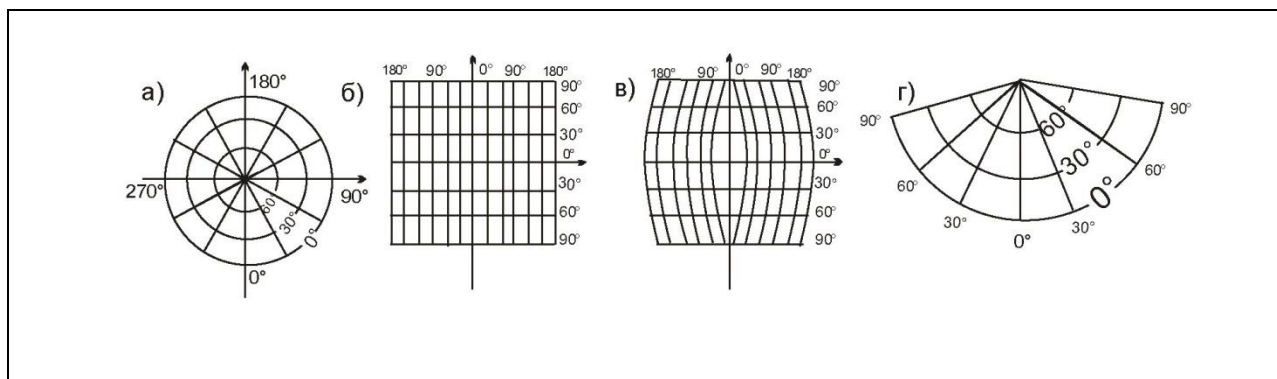
62. Определите проекцию по виду картографической сетки под литерой а (см. рис.) и укажите ее полное название:



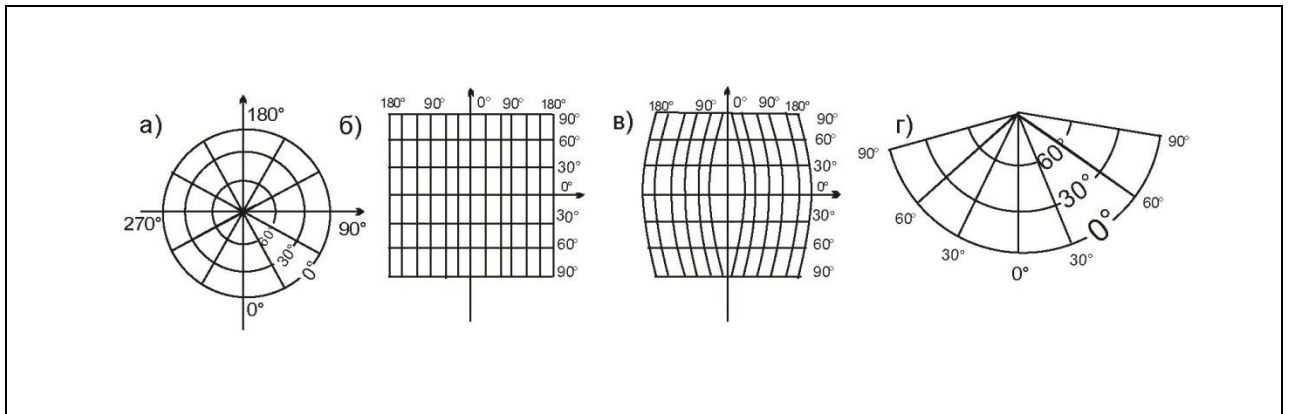
63. Определите проекцию по виду картографической сетки под литерой б (см. рис.) и укажите ее полное название:



64. Определите проекцию по виду картографической сетки под литерой в (см. рис.) и укажите ее полное название:



65. Определите проекцию по виду картографической сетки под литерой г (см. рис.) и укажите ее полное название:



ЗАДАНИЕ

На расчетно-графическую работу «Расчет и построение картографических сеток в различных проекциях».

Расчетно-графическая работа по построению картографических сеток дает возможность студентам ознакомиться с процессом построения картографических сеток и самим рассчитать и построить некоторые их виды.

В соответствии с вариантом РГР необходимо выполнить следующие задания.

1. Вычислить элементы тела Земли в заданном главном масштабе, необходимых для расчетов картографических сеток.

Элементами тела Земли, величины которых входят в те или иные формулы, являются

- радиус Земли (R),
- диаметр Земли ($2R$),
- длина большого круга на Земле ($2\pi R$).

Размеры этих элементов шара, поверхность которого равна поверхности земного эллипсоида (равновеликого шара), следующие:

- радиус - 6 371 11м;
- диаметр - 12 742 2м;
- большой круг - 40 030 906 м.

2. Рассчитать и построить картографическую сетку в азимутальной полярной проекции.

3. Рассчитать и построить картографическую сетку в цилиндрической прямой проекции.

4. Рассчитать и построить картографическую сетку в конической равнопромежуточной проекции на касательном конусе.

Исходные данные (φ , λ , φ_0 , главный масштаб) выбираются из таблицы вариантов заданий.

Темы лабораторных работ

Лабораторная работа № 1	Картографический метод исследования. Описания по картам.
Лабораторная работа № 2	Построение математической основы М 1:10000 в проекции Гаусса-Крюгера для создания проекта землеустройства на территории сельхозпредприятия
Лабораторная работа № 3	Выполнение картометрических и морфометрических работ по определению площадей, объемов, густоты, плотности распределения объектов.
Лабораторная работа № 4	Выполнение генерализации содержания карты в зависимости от масштаба карты на примере карты населения России М 1:30000000.
Лабораторная работа № 5	Изучение устройства пантографа и составление фрагмента листа карты М 1:25000 по топографической карте М 1:10000 при помощи пантографа с учетом генерализации элементов содержания карты по назначению.
Лабораторная работа № 6	Определение частных масштабов в различных точках географической карты М 1:10000000
Лабораторная работа № 7	Разработка содержания и условных обозначений земельно-кадастровой карты сельскохозяйственного предприятия.
Лабораторная работа № 8	Вычерчивание фрагмента карты земельно-кадастровой тематики
Лабораторная работа № 9	Цифрование фрагмента земельно-кадастровой карты при помощи имеющихся картографических программ по растровой подложке.