

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д.юр.н., доц. Васильева Н.В.



30.06.2022г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.У.2. Картография

Направление подготовки: 21.03.02 Землеустройство и кадастры
Направленность (профиль): Управление и экспертиза недвижимости
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная, заочная

	Очная ФО	Заочная ФО
Курс	2	2
Семестр	21	21
Лекции (час)	14	0
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	28	14
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	102	130
Курсовая работа (час)		
Всего часов	144	144
Зачет (семестр)		
Экзамен (семестр)	21	21

Иркутск 2022

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 21.03.02
Землеустройство и кадастры.

Автор Е.В. Клевцов

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры
экономики строительства и управления недвижимостью

Заведующий кафедрой С.А. Астафьев

Дата актуализации рабочей программы: 30.06.2023

1. Цели изучения дисциплины

Формирование систематизированного комплекса профессиональных базовых знаний о свойствах карт, методах их создания и использования

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

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
ПК-1	Способен разрабатывать землеустроительную документацию

Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУНы
ПК-1 Способен разрабатывать землеустроительную документацию	З. знает основы разработки земле-устроительной документации У. умеет разрабатывать землеустроительную документацию Н. владеет навыками разработки землеустроительной документации

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплины, использующие знания, умения, навыки, полученные при изучении данной: "Прикладная геодезия", "Географические и земельно-информационные системы", "Фотограмметрия и дистанционное зондирование", "Кадастровая оценка объектов недвижимости", "Средовое проектирование", "Территориальное планирование", "Управление изменениями", "Кадастровая деятельность на рынке недвижимости"

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 дисциплины составляет 4 зач. ед., 144 часов.

Вид учебной работы	Количество часов (очная ФО)	Количество часов (заочная ФО)
Контактная(аудиторная) работа		
Лекции	14	0
Практические (сем, лаб.) занятия	28	14
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	102	130
Всего часов	144	144

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

5.1. Содержание разделов дисциплины

Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Картография. Свойства карт	21			34		Тест 1
2	Проектирование, составление и издание карт	21		2	32		Тест 2
3	Картографический метод исследования	21		6	32		Тест 3
4	Картографические материалы, применяемые в землеустройстве и кадастрах	21		6	32		Тест 4
	ИТОГО			14	130		

Очная форма обучения

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Лекции	Семинар Лаборат. Практич.	Самостоят. раб.	В интерактивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Картография. Свойства карт	21	6	8	26		Тест 1
2	Проектирование, составление и издание карт	21	2	4	26		Тест 2
3	Картографический метод исследования	21	4	10	26		Тест 3
4	Картографические материалы, применяемые в землеустройстве и кадастрах	21	2	6	24		Тест 4
	ИТОГО		14	28	102		

5.2. Лекционные занятия, их содержание

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1	Картография. Математическая основа карт	<p>Определение и предмет картографии. Структура картографии. Взаимодействие картографии с другими науками. Карта - термин и определение. Элементы карты. Основные свойства карты как пространственной модели. Фотокарты. Цифровые карты.</p> <p>Земной эллипсоид. Замена земного эллипсоида шаром. Координатные системы. Картографические проекции. Классификация проекций. Выбор проекций. Распознавание проекций.</p>

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
2	Картографические способы изображения.	Значки. Линейные знаки. Изолинии. Способ качественного фона. Способ количественного фона. Локализованные диаграммы. Точечный способ. Способ ареалов. Знаки движения. Способ картодиаграммы и картодиаграммы.
3	Картографическая генерализация. Классификация карт	Сущность генерализации. Факторы генерализации. Виды генерализации. Цензы и нормы отбора. Географические принципы генерализации. Принципы классификации карт. Классификация карт по масштабу и пространственному охвату. Классификация карт по содержанию. Функциональные типы карт. Карты динамики и карты взаимосвязи. Карты разного назначения. Географические атласы.
4	Технологическая последовательность создания карт	Виды источников для составления карт. Этапы создания карт. Программа карты. Составление карт. Авторство в картографии. Аэрокосмические методы создания карт.
5	Методы использования карт	Система приемов анализа карт. Описания по картам. Графические приемы. Графоаналитические приемы. Картометрия и морфометрия. Приемы математико-картографического моделирования. Методика анализа и оценки карт.
6	Исследования по картам	Способы работы с картами. Изучение структуры явлений и процессов. Изучение взаимосвязей. Изучение динамики. Картографические прогнозы. Надежность исследований по картам.
7	Кадастровое картографирование	Публичная кадастровая карта. Дежурная кадастровая карта. Кадастровая карта муниципального образования
8	Землеустроительные и кадастровые карты и планы.	Межевой план, Кадастровый план. Правила составления и оформления

5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1	Математическая основа карт. Определение видов картографических проекций. Практическая работа
1	Математическая основа карт. Определение номенклатуры топографических карт. Практическая работа
1	Условные знаки. Определение видов условных знаков топографических карт, получение качественных и количественных характеристик. Практическая работа
1	Картографические способы изображения. Определение способов картографического изображения на тематических картах. Практическая работа
1	Картографическая генерализация. Генерализация тематических карт. Практическая работа
1	Классификация карт. Определение видов и типов географических карт. Практическая работа
2	Проектирование карты. Разработка программы карты. Практическая работа

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
2	Составление карт разной тематики. Использование способов картографического изображения при составлении карт разной тематики. Практическая работа
2	Составление карт. Разработка шкал условных знаков. Практическая работа
3	Графические приемы исследования по картам. Построение комплексного физико-географического профиля. Практическая работа
3	Графоаналитические приемы исследования по картам. Измерение по карте площадей планиметром и вероятностными методами. Практическая работа
3	Графоаналитические приемы исследования по картам. Измерение по карте расстояний, суммарной длины извилистых линий. Практическая работа
3	Графоаналитические приемы исследования по картам. Вычисление морфометрических показателей (плотность, густота сети, покрытость территории). Практическая работа
3	Математико-картографическое моделирование. Вычисление статистических показателей (средние, коэффициенты корреляции и вариации). Практическая работа
3	Математико-картографическое моделирование. Изучение по картам пространственной структуры угодий. Составление карт распаханности, залесенности, заболоченности территории. Практическая работа
3	Математико-картографическое моделирование. Изучение по картам динамики распаханности территории.. Практическая работа
3	Математико-картографическое моделирование. Изучение по картам взаимосвязи явлений. Практическая работа
4	Картографические описания. Картографическое описание границ муниципальных образований. Практическая работа
4	Картографические описания. Картографическая оценка природно-ресурсного потенциала административного района. Практическая работа
4	Схемы территориального планирования. Анализ градостроительной документации и схем территориального планирования Ангарского городского поселения. Практическая работа
4	Публичная кадастровая карта. Работа с публичной кадастровой картой. Практическая работа

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

6.1. Текущий контроль

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
1	1. Картография. Свойства карт	ПК-1	З.знает основы разработки земле-устроительной	Тест 1	1,5 балла за каждый правильный

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1...З.п, У.1...У.п, Н.1...Н.п))	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			документации		ответ (34,5)
2	2. Проектирование, составление и издание карт	ПК-1	Н. владеет навыками разработки землеустроительной документации	Тест 2	1 балл за каждый правильный ответ (7)
3	3. Картографический метод исследования	ПК-1	У. умеет разрабатывать землеустроительную документацию	Тест 3	1,5 балла за каждый правильный ответ (24)
4	4. Картографические материалы, применяемые в землеустройстве и кадастрах	ПК-1	З. знает основы разработки землеустроительной документации	Тест 4	1,5 балла за каждый правильный ответ (34,5)
				Итого	100

6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Экзамен в семестре 21.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: 2 балла за каждый правильный ответ.

Компетенция: ПК-1 Способен разрабатывать землеустроительную документацию

Знание: знает основы разработки землеустроительной документации

1. Анализ и оценка географических карт и атласов. Критерии оценки.
2. Визуальные и графические приемы анализа карт.
3. Графоаналитические приемы анализа карт.
4. Изучение по картам взаимосвязей явлений. Составление производных карт.
5. Изучение по картам динамики явлений. Использование карт в целях прогноза.
6. Изучение по картам структуры явлений. Составление производных карт.
7. Использование карт. Картографический метод исследования.
8. Кадастровое картографирование
9. Картографическая генерализация, сущность и факторы.
10. Картографические знаки и способы изображения.
11. Картографические материалы, применяемые в землеустройстве и кадастрах
12. Классификация и выбор картографических проекций.
13. Классификация карт.
14. Математико-картографическое моделирование.
15. Математическая основа карт.
16. Прогнозные, оценочные, инвентаризационные и рекомендательные карты.
17. Проектирование карт.

18. Составление и издание карт.
19. Съёмочно-картографические источники составления карт.
20. Типы географических карт.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

2-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: 30 баллов - задание выполнено полностью и верно, 20 баллов - задание выполнено полностью с незначительными ошибками, 10 баллов - выполнена часть задания, 0 баллов - задание не выполнено совсем.

Компетенция: ПК-1 Способен разрабатывать землеустроительную документацию

Умение: умеет разрабатывать землеустроительную документацию

Задача № 1. По набору тематических карт составить картографическую оценку земельно-ресурсного потенциала предложенного административного района Иркутской области

Задача № 2. Установить классификационную принадлежность представленной карты. Определить вид карты по пространственному охвату, по содержанию (группы и подгруппы); Тип карты по приемам исследования, по назначению, функциональный тип.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

3-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: 30 баллов - задание выполнено полностью и верно, 20 баллов - задание выполнено полностью с незначительными ошибками, 10 баллов - выполнена часть задания, 0 баллов - задание не выполнено совсем.

Компетенция: ПК-1 Способен разрабатывать землеустроительную документацию

Навык: владеет навыками разработки землеустроительной документации

Задание № 1. Определить какие способы картографического изображения использованы при составлении представленной тематической карты.

Задание № 2. Составить картографическое описание границ предложенного муниципального образования 2-го уровня

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации	Направление - 21.03.02 Землеустройство и кадастры
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования	Профиль - Управление и экспертиза недвижимости
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» (ФГБОУ ВО «БГУ»)	Кафедра экономики строительства и управления недвижимостью Дисциплина - Картография

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Тест (40 баллов).
2. По набору тематических карт составить картографическую оценку земельно-ресурсного потенциала предложенного административного района Иркутской области (30 баллов).
3. Составить картографическое описание границ предложенного муниципального образования 2-го уровня (30 баллов).

Составитель _____ Е.В. Клевцов

Заведующий кафедрой _____ С.А. Астафьев

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Берлянт А. М. Картография. учеб. для вузов. рек. УМО по клас. унив. образованию РФ. 3-е изд./ А. М. Берлянт.- М.: Изд-во КДУ, 2011.-464 с.
2. Колосова Н. Н., Кузьмина Н. А., Чурилова Е. А. Картография с основами топографии. учеб. пособие. допущено М-вом образования и науки РФ. 2-е изд., перераб./ Н. Н. Колосова, Е. А. Чурилова, Н. А. Кузьмина.- М.: Дрофа, 2010.-272 с.
3. Чурилова Е. А. Елена Анатольевна, Колосова Н. Н. Нинель Николаевна Картография с основами топографии. [учеб. пособие для вузов]. практикум/ Е. А. Чурилова, Н. Н. Колосова.- М.: Дрофа, 2010.-128 с.
4. Чекалин С. И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии. учеб. пособие для вузов/ С. И. Чекалин.- М.: Академический проект, 2009.-393 с.
- 5.
6. Клевцов Е.В. Картографические способы изображения. Методические указания по выполнению лабораторных работ. – Иркутск: ИрГТУ, 2004.- Изд-во : Иркутский национальный исследовательский технический университет , 2004.- 36 с.
7. [Макаренко С.А. Картография \(курс лекций\) \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / С.А. Макаренко. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2015. — 147 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72676.html>](http://www.iprbookshop.ru/72676.html)
8. [Раклов В.П. Картография и ГИС \[Электронный ресурс\] : учебное пособие для вузов / В.П. Раклов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, 2014. — 224 с. — 978-5-8291-1617-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36378.html>](http://www.iprbookshop.ru/36378.html)

б) дополнительная литература:

1. Кочуров Б. И., Шишкина Д. Ю., Кочуров Б. И. Геоэкологическое картографирование. учеб. пособие для вузов. допущено УМО по классич. унив. образованию/ Б. И. Кочуров [и др.].- М.: Академия, 2009.-192 с.
2. Берлянт А. М. Картография. учеб. для вузов/ А. М. Берлянт.- М.: Аспект Пресс, 2001.-336 с.
3. Берлянт А. М. Картография. допущено М-вом образования РФ. учеб. для вузов/ А. М. Берлянт.- М.: Аспект Пресс, 2002.-336 с.
4. Берлянт А. М. Александр Михайлович Картография. учеб. для вузов. рек. УМО по клас. унив. образованию РФ. 2-е изд., испр. и доп./ А. М. Берлянт.- М.: Университет, 2010.-[8] с.
5. Колосова Н. Н. Нинель Николаевна, Кузьмина Н. А. Наталья Алексеевна, Чурилова Е. А. Елена Анатольевна Картография с основами топографии. учеб. пособие для вузов. допущено М-вом образования и науки РФ/ Н. Н. Колосова, Е. А. Чурилова, Н. А. Кузьмина.- М.: Дрофа, 2006.-272 с.
6. Берлянт А. М. Образ пространства: Карта и информация/ А. М. Берлянт.- М.: Мысль, 1986.-240 с.
7. Кусов В. С. Основы геодезии, картографии и космоаэрофотосъемки. учебник для студентов высш. проф. образования. 2-е изд., испр./ В. С. Кусов.- М.: Академия, 2012.-256 с.
8. Клевцов Е.В. Исследования по картам. Методические указания для выполнения лабораторных работ – Иркутск: Изд-во ИрГТУ. – 2007. – 24 с.- Изд-во : Иркутский национальный исследовательский технический университет , 2007.- 24 с.

9. [Комментарий к Федеральному закону от 26 декабря 1995 г. № 209-ФЗ «О геодезии и картографии» : сборник статей / В.В. Погуляев. — Москва : Юстицинформ, 2010. — 80 с](https://www.book.ru/book/921070)

10. [Пасько О.А. Практикум по картографии \[Электронный ресурс\] : учебное пособие / О.А. Пасько, Э.К. Дикин. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2014. — 175 с. — 987-5-4387-0416-4. — Режим доступа:](http://www.iprbookshop.ru/34696.html)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

– Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: <http://bgu.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет

– ЭБС BOOK.ru - электронно-библиотечная система от правообладателя, адрес доступа: <http://www.book.ru/>. доступ неограниченный

– Электронно-библиотечная система IPRbooks, адрес доступа: <https://www.iprbookshop.ru>. доступ неограниченный

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

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании. Для успешного освоения курса обучающиеся должны иметь первоначальные знания в области геодезии.

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Практические занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций. Задание на практическое занятие сообщается обучающимся до его проведения. На практическом занятии преподаватель организует выполнение задания по этой теме, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренные учебным планом);
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения занятий);
- выполнение курсовых работ в рамках дисциплин (руководство, консультирование и защита курсовых работ в часы, предусмотренные учебным планом) и др.

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- подготовка к практическим работам;

- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и др.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:

- Visual studio,
- MS Office,
- MS Visio Professional,

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

В учебном процессе используется следующее оборудование:

- Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза,
- Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения,
- Лаборатория по землеустройству и кадастрам,
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий