МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт землеустройства, кадастров и природообустройства

Кафедра кадастра застроенных территорий и планировки населенных мест

СОГЛАСОВАНО:	**УТВЕРЖДАЮ:**
Директор института:	**Ректор:**
Е.А. Летягина	**Н.И. Пыжикова**
«26» марта 2020 г.	**«27» марта 2020 г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Аэрокосмические методы в городском кадастре

ФГОС ВО

Направление подготовки: 21.03.02 – Землеустройство и кадастры
(код, наименование)

Направленность (профиль) Городской кадастр
Курсы 3, 4
Семестры 6,7
Форма обучения очная
Квалификация выпускника бакалавр

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 08.12.2021 - 08.03.2023

Красноярск, 2020

Составитель: Бадмаева Ю.В., канд. с.-х. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«19» марта 2020г.

Рецензент: Кузьмин А.И., директор ООО «Красноярская землеустроительная компания»

«20» марта 2020г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» и в соответствии с профессиональным стандартом «Землеустроитель»

Программа обсуждена на заседании кафедры кадастра застроенных территорий и планировки населенных мест протокол № 8 от «23» марта 2020г.

Зав. кафедрой Бадмаева С.Э., д-р биол. наук, профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«23» марта 2020 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института землеустройства, кадастров и природообустройства протокол № 8 от «24» марта 2020 г.

Председатель методической комиссии
Л.И. Виноградова, канд. геогр. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» марта 2020 г.

Зав. выпускающей кафедрой по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль): Городской кадастр
С.Э. Бадмаева, д-р биол. наук, профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» марта 2020 г.

Заведующие кафедрами: С.Э. Бадмаева, д-р биол. наук, профессор

Оглавление

Аннотация 5
Требования к дисциплине 5
1.1 Внешние и внутренние требования 5
1.2 Место дисциплины в учебном процессе 6
2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения 6
3. Организационно – методические данные дисциплины 7
4. Структура и содержание дисциплины 7
4.1Структура дисциплины 7
4.2 Трудоемкость модулей и модульных единиц 8
4.3 Содержание модулей дисциплины 9
4.4 Лабораторные и практические занятия 11
4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины 13
5.Взаимосвязь видов учебных занятий 14
6.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 15
6.1 Основная литература 15
6.2 Дополнительная литература 15
6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям 15
6.4 Карта обеспеченности литературой 16
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций 17
8. Материально – техническое обеспечение дисциплины 18
9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины 18
10.Образовательные технологии 19
Протокол изменений РПД 20

Аннотация

Дисциплина «Аэрокосмические методы в городском кадастре» является курсом по выбору дисциплин подготовки студентов по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры». Дисциплина реализуется в институте ИЗКиП кафедрой «Кадастр застроенных территорий и ПНМ» на 3,4 курсе обучения в 6,7 семестре по профилю «Городской кадастр».

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

- способность использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами (ОПК-3);
- способностью использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организации и проведения кадастровых и землеустроительных работ (ПК- 2);

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением аэрокосмических методов в кадастре недвижимости, ознакомление со современными летательными аппаратами, овладение навыками дешифрирования аэрофотоснимков.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации, подготовку научных статей, докладов и выступления на студенческих конференциях.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме устного опроса, промежуточный контроль в форме опросов, зачета и зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 26 часа, практические 42 часов занятия, 76 часов самостоятельной работы студента.

Используемые сокращения

ФГОС ВО - Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
ОПОП - основная профессиональная образовательная программа
Л - лекции
ЛЗ - лабораторные занятия
ПЗ- практические занятия
СРС - самостоятельная работа студентов

1. Требования к дисциплине

1.1 Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Аэрокосмические методы в городском кадастре» включена в ОПОП, в курс по выбору дисциплин подготовки студентов.

Реализация в дисциплине «Аэрокосмические методы в городском

кадастре» требований ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» должна формировать следующие компетенции или внутренние требования:

- общепрофессиональные компетенции - способность использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами (ОПК-3);

-профессиональные компетенции - способность использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организация и проведение кадастровых и землеустроительных работ (ПК-2);

1.2 Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Аэрокосмические методы в городском кадастре» основы строительного дела, инженерное обустройство населенных мест.

Дисциплина «Аэрокосмические методы в городском кадастре» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: кадастр недвижимости и мониторинг земель, техническая инвентаризация объектов недвижимости.

2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.

Целью дисциплины «Аэрокосмические методы в городском кадастре» является освоение студентами теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в области аэрокосмических методов в кадастре недвижимости.

Задачи дисциплины:

- изучение основных параметров космических аппаратов и физические основы дистанционных методов.
- дешифрирование космических фотоснимков.
- анализ космической информации.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- исследования земельных ресурсов с помощью дистанционных методов;
- теоретические знания и навыки в области применения дистанционных методом в кадастре недвижимости;
- виды летательных аппаратов, применяемых для наблюдения и измерения происходящих на исследуемых территориях.

Уметь:

- рассмотреть особенности использования данных методов для нужд землеустройства и кадастра;
- дать понятия физических основ дистанционных методов исследования Земли для целей кадастра недвижимости.

Владеть:

- описанием оптических характеристик элементов ландшафтов, методиками дешифрирования и анализом космической информации .
- методами технической инвентаризации зданий и сооружений.

3.Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 1 - Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	По Семестрам	
			№6	№7
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	**4,0**	**144**	**72**	**72**
Контактные работа				
Лекции (Л), в т.ч. в интерактивной форме	**0,89**	**26**	14/4	12/4
Практические занятия (ПЗ) в т.ч. в интерактивной форме	**1,83**	**42**	30/8	12/4
Семинары (С)		-	-	
Лабораторные работы (ЛР)				
Самостоятельная работа (СРС)	1,28	76	28	48
в том числе:				
курсовая работа (проект)		-	-	
самостоятельное изучение разделов дисциплины		48	18	30
контрольные работы				
Реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний		28	10	18
Вид контроля:			**зачет**	**Зачет с оценкой**

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Тематический план дисциплины содержит 4 модуля.

Модуль 1 - **Физические основы и технические средства аэрокосмических съемок**

Модуль 2 - **Аэрокосмические съемки и обработка аэрокосмических снимков**

Модуль 3 - **Мировой фонд снимков**

Модуль 4 - **Аэрокосмические исследования Земли.**

Таблица 2-Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			Л	ПЗ	СР	
1	Физические основы и технические средства аэрокосмических съемок	38	6	10	22	Опрос, тестирование
2	Аэрокосмические съемки и обработка аэрокосмических снимков	26	4	8	14	Опрос, тестирование, зачет
3	Мировой фонд снимков	40	8	12	20	Опрос, тестирование
4	Аэрокосмические исследования Земли	40	8	12	20	Опрос, тестирование
	Итого	144	26	42	76	Зачет с оценкой

4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Трудоемкость модулей и модульных единиц, исходя из общей нагрузки дисциплины распределена по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента.

Таблица 3-Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модуль 1 Физические основы и технические средства аэрокосмических съемок	**38**	**6**	**10**	**22**
Модульная единица 1.1 Аэрокосмические методы в городском хозяйстве.	10	2	2	6
Модульная единица 1.2 Физические основы аэрокосмических методов.	14	2	4	8
Модульная единица 1.3 Съемочная аппаратура и ее носители.	14	2	4	8
Модуль 2. Аэрокосмические съемки и обработка аэрокосмических снимков.	**26**	**4**	**8**	**14**
Модульная единица 2.1 Аэрокосмические съемки.	14	2	4	8
Модульная единица 2.2 Виды и методика дешифрирования снимков.	12	2	4	6
Модуль 3. Мировой фонд снимков	**40**	**8**	**12**	**20**
Модульная единица 3.1 Мировой фонд снимков.	8	2	2	4

Модульная единица 3.2 Географическая оценка фонда снимков.	10	2	4	4
Модульная единица 3.3 Краткая история развития космонавтики	12	2	4	6
Модульная единица 3.4 Мировой опыт работы с аэрокосмическими методами	10	2	2	6
Модуль 4. Аэрокосмические исследования Земли.	**40**	**8**	**12**	**20**
Модульная единица 4.1 Основные направления применения аэрокосмических методов.	20	4	6	10
Модульная единица 4.2 Виды и методика дешифрирования снимков.	20	4	6	10
Итого	**144**	**26**	**42**	**76**

4.3. Содержание модулей дисциплины

***МОДУЛЬ 1.* Основные параметры космических аппаратов и физические основы дистанционных методов.**

Модульная единица 1.1 Аэрокосмические методы в городском хозяйстве

Модульная единица 1.2 Физические основы аэрокосмических методов.

Модульная единица 1.3 Съемочная аппаратура и ее носители.

Модуль 2. Аэрокосмические съемки и обработка аэрокосмических снимков.

Модульная единица 2.1 Аэрокосмические съемки.

Модульная единица 2.2 Виды и методика дешифрирования снимков.

Модуль 3. Мировой фонд снимков.

Модульная единица 3.1 Мировой фонд снимков.

Модульная единица 3.2 Географическая оценка фонда снимков.

Модульная единица 3.3 Краткая история развития космонавтики

Модульная единица 3.4 Мировой опыт работы с аэрокосмическими методами

Модуль 4. Аэрокосмические исследования Земли.

Модульная единица 4.1 Основные направления применения аэрокосмических методов.

Модульная единица 4.2 Виды и методика дешифрирования снимков.

Таблица 4 - Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов
1.	**Модуль 1 Физические основы и технические средства аэрокосмических съемок**			**6**
	Модульная единица Модульная единица 1.1 Аэрокосмические методы в городском хозяйстве.	**Лекция № 1** Аэрокосмические методы в городском хозяйстве.	**Опрос, Тест**	2
	Модульная единица 1.2 Физические основы аэрокосмических методов.	**Лекция № 2** Физические основы аэрокосмических методов.	**Опрос, Тест**	2
	Модульная единица 1.3 Съемочная аппаратура и ее носители	**Лекция № 3** Съемочная аппаратура и ее носители (в интерактивной форме – видео лекция).	**Опрос, Тест**	2
2.	**Модуль 2. Аэрокосмические съемки и обработка аэрокосмических снимков.**			**4**
	Модульная единица 2.1 Аэрокосмические съемки.	**Лекция № 4.** Аэрокосмические съемки.	**Опрос, Тест**	2
	Модульная единица 2.2 Виды и методика дешифрирования снимков.	**Лекция № 5.** Виды и методика дешифрирования снимков.	**Опрос, Тест**	2
3.	**Модуль 3. Мировой фонд снимков.**			**8**
	Модульная единица 3.1 Мировой фонд снимков.	**Лекция № 6.** Мировой фонд снимков (в интерактивной форме - презентация).	**Опрос, Тест**	2
	Модульная единица 3.2 Географическая оценка фонда снимков.	**Лекция № 7** Географическая оценка фонда снимков.	**Тест, Зачет**	2
	Модульная единица 3.3 Краткая история развития космонавтики	**Лекция № 8** Краткая история развития космонавтики (в интерактивной форме лекция - дискуссия)	**Опрос, Тест**	2
	Модульная единица 3.4 Мировой опыт работы с аэрокосмическими методами	**Лекция № 9** Мировой опыт работы с аэрокосмическими методами	**Опрос, Тест**	2

4.	**Модуль 4. Аэрокосмические исследования Земли.**			**8**
	Модульная единица 4.1 Основные направления применения аэрокосмических методов.	**Лекция № 10** Основные направления применения аэрокосмических методов (в интерактивной форме - видеолекция).	**Опрос, Тест**	2
		Лекция № 11 Роль и значение аэрокосмических методов в природопользовании аэрокосмических методов.	**Опрос, Тест**	2
	Модульная единица 4.2 Виды и методика дешифрирования снимков.	**Лекция № 12** Виды и методика дешифрирования снимков.	**Опрос, Тест**	2
		Лекция № 13 Технологические схемы дешифрирования.	**Тест, Зачет с оценкой**	2
ИТОГО				**26**

4.4. Практические занятия

Состав практических занятий предусматривает возможность для студента изучить основы аэрокосмических методов в кадастре недвижимости.

Таблица 5-Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	**№ модуля и модульной единицы дисциплины**	**№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий**	**Вид[3] контрольного мероприятия**	**Кол- во часов**
1.	**Модуль 1 Физические основы и технические средства аэрокосмических съемок**			**10**
	Модульная единица 1.1 Аэрокосмические методы в городском хозяйстве.	**Практическое занятие № 1.** Возникновение научной кос-монавтики и космическая эра.	Опрос	4
	Модульная единица 1.2 Физические основы аэрокосмических методов.	**Практическое занятие № 2.** Абсолютно черное тело. Сол-нечное излучение и оптические характеристики земельных объектов (в интерактивной форме – работа в группах по темам.	Опрос	4
	Модульная единица 1.3 Съемочная аппаратура и ее носители	**Практическое занятие № 3.** Искусственные спутники Земли.	Опрос	2

2.	**Модуль 2. Аэрокосмические съемки и обработка аэрокосмических снимков.**			**8**
	Модульная единица 2.1 Аэрокосмические съемки.	**Практическое занятие № 4.** Аэрокосмические исследования сельского хозяйства (в интерактивной форме – работа с наглядным материалом).	Опрос	4
	Модульная единица 2.2 Виды и методика дешифрирования снимков.	**Практическое занятие № 5.** Приборы, применяемые при дешифрировании снимков	Опрос	4
3	**Модуль 3. Мировой фонд снимков.**			**12**
	Модульная единица 3.1 Мировой фонд снимков.	**Практическое занятие № 6.** Электронные мировые фонды космических снимков (в интерактивной форме - семинар.	Опрос	4
	Модульная единица 3.2 Географическая оценка фонда снимков.	**Практическое занятие № 7.** Географическое разрешение снимков.	Опрос	2
	Модульная единица 3.3 Краткая история развития космонавтики	**Практическое занятие № 8.** Электронные фонды космических снимков.	Опрос	4
	Модульная единица 3.4 Мировой опыт работы с аэрокосмическими методами	**Практическое занятие № 9.** Аэрокосмические исследования атмосферы и биосферы.	Опрос	2
4	**Модуль 4. Аэрокосмические исследования Земли.**			**12**
	Модульная единица 4.1 Основные направления применения аэрокосмических методов.	**Практическое занятие № 10.** Характеристика основных типов снимков.	Опрос	6
	Модульная единица 4.2 Виды и методика дешифрирования снимков.	**Практическое занятие № 11.** Прямые и косвенные дешифровочные признаки.	Опрос	6
	ИТОГО			42

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Самостоятельное изучение разделов дисциплины и выполнение заданий являются необходимым условием закрепления знаний, приобретения студентом практического опыта в изучении аэрокосмических методов в городском кадастре.

Основными формами организации студентов являются:

- самостоятельное изучение авторских текстов;
- работа над теоретическим материалом;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к опросу текущего контроля по всем темам программы;

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 6- Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	**Модуль 1 Физические основы и технические средства аэрокосмических съемок**		**22**
	Модульная единица 1.1 Аэрокосмические методы в городском хозяйстве.	Самостоятельно отработать следующие вопросы: 1. начало космической эры	6
	Модульная единица 1.2 Физические основы аэрокосмических методов.	Самостоятельно отработать следующие вопросы: 1) оптические характеристики земных объек	8
	Модульная единица 1.3 Съемочная аппаратура и ее носители.	Самостоятельно отработать следующие вопросы: *1)* Орбитальные станции.	8
2	**Модуль 2. Аэрокосмические съемки и обработка аэрокосмических снимков.**		**14**
	Модульная единица 2.1 Аэрокосмические съемки.	Вопросы самоподготовки к текущему контролю знаний: 1. Учет атмосферы при съемках из космоса. 2. Фотографические системы	8
	Модульная единица 2.2 Виды и методика дешифрирования снимков.	Самостоятельно отработать следующие вопросы: 1) Спектрометрическая съемка. 2) Другие виды съемок.	6
3	**Модуль 3. Мировой фонд снимков.**		**20**
	Модульная единица 3.1 Мировой фонд снимков.	Самостоятельно отработать следующие вопросы: 1. Дещифривание агроландшафтов.	6
	Модульная единица 3.2 Географическая оценка фонда снимков	Самостоятельно отработать следующие вопросы: 1) Тематические карты	4

	Модульная единица 3.3 Краткая история развития космонавтики	Самостоятельно отработать следующие вопросы: 1. орбиты космических аппаратов 2. параметры полета	6
	Модульная единица 3.4 Мировой опыт работы с аэрокосмическими методами	Самостоятельно отработать следующие вопросы: 1. Всемирная орбитальная группировка космических аппаратов ДЗЗ 2. Мировой опыт на примере одной из стран	4
4.	**Модуль 4. Аэрокосмические исследования Земли**		**20**
	Модульная единица 4.1 Основные направления применения аэрокосмических методов.	Самостоятельно отработать следующие вопросы: 1. Стереоизмерительные приборы 2. Аэрокосмические исследования ландшафтов.	10
	Модульная единица 4.2 Виды и методика дешифрирования снимков.	Самостоятельно отработать следующие вопросы: 1. Топографическое дешифрирование. 2. История возникновения, факторы дешифрирования.	10
	ИТОГО		**76**

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Все виды учебной работы направлены на формирование требуемых компетенций. Связь учебной работы с компетенциями показана в таблице 7.

Таблица 7- Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОПК - 3 (способность использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами).	1,4,6,7,9	2-8	Модульная единица 1-4		Опрос Тест
ПК-2 (способность использовать знания для управления земельными ресурсами, недвижимостью, организация и проведение кадастровых и землеустроительных работ).	1-8,13	1,6,9	Модульная единица 3-4		Опрос Тест

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Незамов.В.И., Прокудин 10.А.,Суртаев С.Н.,Суртаева О.С.Введение в космическое лесоведение. Красноярск, 2013.
2. Суртаев С.Н. Космический мониторинг природных ресурсов. Красноярск, 2013.
3. Игнатьев Г.В., Незамов В.И., Пилюгин И.А. Космическое землеведение и градостроительство, Красноярск, 2009.

6.2.Дополнительная литература

1. Незамов В.И. Применение материалов аэро- и космической съемки для изучения лесов Крайнего Севера и выявления пастбищ северного оленя. Л., 1983.
2. Незамов В.И. Аэрокосмические методы диагностики поврежденной растительности. Красноярск, 2007

6.3. Программное обеспечение

1) Office 2007 Russian OpenLicensePack (количество 432), академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008.
2) Справочная правовая система «Консультант+», договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016.
3) Справочная правовая система «Гарант», учебная лицензия, договор №129-20-11 от 01.01.2012.
4) Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования), свободно распространяемое ПО (GPL).
5) Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия), договор сотрудничества от 2019 года.
6) ABBYY FineReader 10 Corporate Edition (количество 30), лицензия сертификат №FCRC1100-1002-2465-8755-4238 от 22.02.2012.
7) Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ», лицензионный договор №158 от 03.04.2019.

.

Таблица 9 - КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра кадастра застроенных территорий и ПНМ Направление подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Дисциплина Аэрокосмические методы в городском кадастре Количество студентов 16

Общая трудоемкость дисциплины 108 часов : лекции 26 час.; практические занятия 42 час.; СРС 76час.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Лекции и СР	Введение в косми-	Незамов В.И. и др.	Красноярск	2013	Печ.	-	библ.	-	7	ПО
	Космический мониторинг природных ресурсов	Суртаев С.Н.	Красноярск	2013	Печ.	-	-	Каф.	7	110
Практические занятия	Космическое зем левладение и градостроительство	Игнатьев Г.В. и др.	Красноярск	2009	Печ.			Каф.	7	ПО
	Применение материалов аэро- и космической съемки для изучения лесов северного оленя Крайнего Севера и выявления пастбищ	Незамов В.И.	Ленинград	1983	Печ.		Библ.		7	2

Зав. библиотекой Р.А. Зорина, Председатель МК ИЗКиП Л.И. Виноградова Зав. кафедрой С.Э. Бадмаева

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- устный опрос;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов.

Промежуточный контроль по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачета и зачета с оценкой.

При использовании итоговых тестов для сдачи зачета с оценкой представлена шкала интервальных баллов, соответствующая итоговой оценке:

- неудовлетворительно - 60 и менее баллов;
- удовлетворительно - 60 - 73 балла; -хорошо - 74 - 86 баллов;
- отлично - 87 - 100 баллов. Итоговая оценка учитывает результаты модульно - рейтинговой системы контроля знаний.

Нормативная трудоемкость дисциплины по рабочему плану 144_ч. Учебный план дисциплины состоит из одного календарного модуля (КМi), КМ| разбит на 4 дисциплинарных модуля, количество дисциплинарных модулей определено в зависимости от содержания и трудоемкости разделов дисциплины:

Календарный модуль 1 (КМ 0	
Дисциплинарные модули (ДМ)	Количество академических
ДМ1 $ДМ_2$ $ДМ_3$ $ДМ_4$	36 24 42 42
Итого часов в календарном модуле (КМ)	144

Распределение рейтинговых баллов по дисциплинарным модулям:

Календарный модуль 1 (КМi)	
Дисциплинарные модули (ДМ)	Рейтинговый балл
ДМ1, ДМ2 $Дм_3$, ДМ4	50 50
Итого баллов в календарном модуле (КМi)	100

Рейтинг-план

Календарный модуль 1					итого баллов
дисциплинарные модули	баллы по видам работ				
	текущая работа	устный ответ	активность на занятиях	тестирование, проверка РГР	
ДМ1, ДМ2	10	13	14	12	50
ДМ3, ДМ4	10	13	15	12	50
Итого за КМ]	21	26	29	24	100

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Специализированные аудитории, оснащенные спецоборудованием как для проведения лекционных занятий (средства мультимедиа и т.п.), так и для проведения практических занятий (стенды, мультимедия).

2. Программные средства ПЭВМ для практических расчетов.

9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучающихся по дисциплине

Изучение дисциплины «Аэрокосмические методы в городском кадастре» позволяет получить знания в области дистанционных методов зондирования земной поверхности, для получения объективных характеристик объектов недвижимости, а также для ведения мониторинга земель.

Для решения указанных задач студенты выполняют практические занятия, самостоятельно обращаясь к учебной и справочной литературе. Проверка текущих знаний выполняется на практических занятиях.

При оценивании результатов освоения дисциплины (текущей и промежуточной аттестации) применяется балльно-рейтинговая система. В нашем случае применяется стобалльная система оценивания. При этом для каждого вида проверочных работ в течение семестра назначается максимальное количество баллов, в которое может быть оценено их отличное выполнение. В конце семестра реальные баллы, полученные студентами за то или иное задание (вид деятельности), суммируются, и эта сумма считается итоговой оценкой успеваемости студента. Она также может быть переведена в качественную оценку по заранее заданным правилам. (Например: 0-59 баллов - незачет; 60-100 баллов - зачет).

10. Образовательные технологии

В преподавании дисциплины используются лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента. Теоретический материал излагается в виде

лекций в соответствии с планом. Для изложения лекционного материала используются подготовленные электронные презентации по каждой теме. Для повторения обучаемого материала используется литература (список прилагается). Практические занятия проводится в соответствии с планом. На практических занятиях студент в соответствии с изложенными преподавателем методиками осуществляет расчетные работы, решение задач.

Интерактивный метод означает взаимодействовать и находиться в режиме беседы не только с преподавателем, но и друг с другом. Интерактивное обучение - это специальная форма организации познавательной деятельности. Нагрузка занятий в интерактивной форме в соответствии с рабочим учебным планом составляет 20 часов.

Таблица 9- Распределение нагрузки интерактивной формы обучения

	Наименование работ	Вид занятий	Часы
1.	Организация подготовки студентами доклада по результатам лекционных занятий.	лекции	12
2.	Занятия по дешифрированию аэро-космических материалов.	практические	8
	Итого		20

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
25.03.2021 г.	6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	на 2021-2022 уч. год обновлен перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения; перечень учебных и учебно-методических изданий, электронных образовательных ресурсов	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИЗКиП протокол № 7 от 25.03.2021 г.
	2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения	текст рабочей программы приведен в соответствие с актуальными профессиональными стандартами	

Программу разработал:
Бадмаева Ю.В., канд. с.-х. наук, доцент

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
23.03.2022 г.	6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	на 2022-2023 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИЗКиП протокол № 9 от 23.03.2022 г.
	2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения	текст рабочей программы приведен в соответствие с актуальными профессиональными стандартами	

Программу разработал:
Бадмаева Ю.В., канд. с.-х. наук, доцент

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
20.03.2023 г.	6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	на 2023-2024 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИЗКиП протокол № 9 от 20.03.2023 г.
	2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения	текст рабочей программы приведен в соответствие с актуальными профессиональными стандартами	

Программу разработал:
Бадмаева Ю.В., канд. с.-х. наук, доцент

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу «Аэрокосмические методы в городском кадастре»
по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
(очная форма обучения)

Рабочая программа по курсу «Аэрокосмические методы в городском кадастре» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

На изучение учебной дисциплины отведено 144 часа. Дисциплина ведется на 6 и 7 семестрах. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 26 ч и практические занятия 42 ч, а также 76 ч самостоятельной работы студента.

Порядок построения рабочей программы с методической точки зрения способствует четкому пониманию целей, структуры и порядка проведения занятий.

Тематическое планирование соответствует данному объему учебных часов и способствует формированию необходимых компетенций у обучающегося.

Содержание программы распределено на 4 дисциплинарных модуля, которые полно и последовательно отражают информацию связанную с предметом дисциплины. В программе указаны знания, умения и навыки, которые планируется получить в ходе изучения дисциплины.

Представленная на рецензирование программа, разработанная для студентов 4, 5 курса соответствует требованиям ФГОС ВО и может быть использована по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» профиль «Городской кадастр».

Директор
ООО «Красноярская
землеустроительная компания» А.И. Кузьмин