

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Красноярский государственный аграрный университет»**

Институт агроэкологических технологий  
Кафедра почвоведения и агрохимии

**СОГЛАСОВАНО:**  
Директор ИАЭТ Келер  
В.В.  
«26» сентября 2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Ректор Пыжикова Н.И.  
«27» сентября 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Беспилотная аэрофотосъемка**

**ФГОС СПО**

по специальности 05.02.01 Картография

Курс \_3\_

Семестр (ы) 5

Форма обучения очная

Квалификация выпускника техник – картограф

Срок освоения ОПОП 2 года 10 мес.



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИ ГАУ  
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 27.03.2024 – 20.06.2025**

Красноярск, 2024

Составитель: Евтушенко С.В., канд. биол. наук, доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«05» сентября 2024 г.

Рецензент: Кленов А.В., директор ООО «Вега»

«09» сентября 2024 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 05.02.01 «Картография» (№ 650 от 18.11.2020)

Программа обсуждена на заседании кафедры кадастра застроенных территорий и планировки населенных мест

протокол № \_1\_ «\_10\_» \_сентября\_ 2024 г.

Зав. кафедрой Бадмаева С.Э., д.б.н., профессор

«10» сентября 2024 г.

\* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ

## **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института агроэкологических технологий

протокол № 1 «16» сентября 2024 г.

Председатель методической комиссии

**Волкова А.Г., ст. преподаватель**

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«16» сентября 2024 г.

Заведующая выпускающей кафедры по специальности 05.02.01 «Картография»

**Власенко О.А., канд. биол. наук, доцент**

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«12» сентября 2024 г.

## Оглавление

Аннотация	5
1. 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	8
4.1. Структура дисциплины	8
4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины	8
4.3. Содержание модулей дисциплины	9
4.4. Содержание лекционного курса	10
4.5. Практические занятия	11
4.6. Самостоятельное изучение разделов дисциплины	13
5. Взаимосвязь видов учебных занятий	14
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	15
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	19
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	20
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	20
10. Образовательные технологии	20

## **Аннотация**

Дисциплина "Беспилотная аэрофотосъемка" относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 3 «Дисциплины (модули)» программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования по направлению 05.02.01 «Картография». Дисциплина реализуется в институте Агроэкологических технологий, кафедрой «Почвоведения и агрохимия».

Цель программы. Сформировать у обучающихся профессиональные компетенции в области использования беспилотных летательных аппаратов.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций выпускника (ОК 2, ПК 2.2, ПК 3.3).

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачет с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачет с оценкой единицы, 42 часоа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20ч), практические (20ч) занятия и 2 часа самостоятельной работы студента.

### **1. Требования к дисциплине**

#### **1.1. Внешние и внутренние требования**

Программа разработана в соответствии с требованиями Воздушного кодекса Российской Федерации, Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения», приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 июля 2018 г. № 447н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее».

#### **1.2. Место дисциплины в учебном процессе**

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Беспилотная аэрофотосъемка» являются дисциплины: «Техника безопасности в картографо-геодезическом производстве» «Геоинформационные технологии», «Введение в специальность», «Картография», «Основы фотограмметрии и дистанционное зондирование». Дисциплина «Беспилотная аэрофотосъемка» может способствовать изучению дисциплин «Региональная агрохимия», «Цифровое документирование

производственного процесса». Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

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

Цель программы. Сформировать у обучающихся профессиональные компетенции в области использования беспилотных летательных аппаратов.

В рамках освоения программы будут изучены следующие разделы:

- Общая нормативно-техническая информация;
- Устройство и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов
- Наземная подготовка;
- Лётная практика.

Слушатель в результате освоения программы должен знать:

правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации для получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;

нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов; порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;

нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотных воздушных судов;

порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;

основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии в объеме, необходимом для подготовки и выполнения полета беспилотным воздушным судном максимальной взлетной массой до 10 кг в ожидаемых условиях эксплуатации;

требования эксплуатационной документации;

летно-технические характеристики беспилотной авиационной системы и влияние на них эксплуатационных факторов;

порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;

порядок подготовки программы полета и загрузки ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) (при наличии) беспилотного воздушного судна;

специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифрового журналирования операций;

порядок проведения предполетной подготовки беспилотной авиационной системы и ее элементов;

правила ведения и оформления полетной и технической документации, требования к ведению и оформлению полетной и технической документации,

в том числе в цифровом виде с использованием специализированных сервисов.

Слушатель в результате освоения программы должен уметь:  
использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифрового журналирования операций;

получать и анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;

использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета и ввода ее в бортовой навигационный комплекс (автопилот) (при наличии) беспилотного воздушного судна;

составлять полетное задание и план полета;

оценивать техническое состояние и готовность к использованию беспилотной авиационной системы;

оформлять полетную и техническую документацию.

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 1.25 зач. ед. (42 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	час.	по семестрам
			№5
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>1.25</b>	<b>42</b>	<b>42</b>
<b>Контактная работа</b>	<b>1</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
в том числе:			
Лекции (Л)	0,5	20	20
Практические занятия (ПЗ)	0,5	20	20
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)			
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>0.25</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
в том числе:			
самостоятельное изучение разделов дисциплины	0,12	0,12	0,12
самоподготовка к текущему контролю знаний (подготовка к тестам, опросам, контрольным работам)	-	-	-
подготовка к зачету с оценкой	0,13	0,13	0,13
<b>Вид контроля:</b>			<b>зачет с оценкой</b>

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины отражается в таблице 2.

Таблица 2

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			лекции	практические или семинарские занятия	СРС	
1.	Модуль 1 - Общая нормативно-техническая информация	20	10	10	1	зачет с оценкой, контрольная работа, тестирование
2.	Модуль 2 - Устройство и эксплуатация БПЛА	20	10	10	1	зачет с оценкой, опрос, тестирование
4	<b>ИТОГО</b>	<b>42</b>				

### 4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	
Модуль 1 - Общая нормативно-техническая информация	20	10	10	1
Модульная единица 1.1 Общие сведения о воздушном законодательстве	16	3	3	-
Модульная единица 1.2 Использование воздушного пространства	18	3	3	-
Модульная единица 1.3 Воздушная навигация	18	4	4	1
Модуль 2 - Устройство и эксплуатация БПЛА	20	10	10	1
Модульная единица 2.1. Конструктивные особенности БПЛА	11	3	3	-



<b>Модульная единица 2.2 .</b> Дополнительные устройства взлета и посадки	11	3	3	-
<b>Модульная единица 2.3</b> Устройства управления и/или контроля полетом БПЛА	16	4	3	1
<b>ИТОГО</b>	<b>42</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>2</b>

### 4.3. Содержание модулей дисциплины

#### **Модуль 1 - Общая нормативно-техническая информация**

В данном модуле будет рассмотрена нормативная, правовая документация в сфере использования, эксплуатации беспилотных летательных аппаратов, рассмотрены модели БПЛА, строение, комплектующие элементы, дополнительные элементы к БПЛА, изучены вопросы воздушной навигации, техники безопасности, авиационной метрологии, регистрация БПЛА, взаимодействия с государственными органами и органами местного самоуправления при планировании организации полетов.

Отличие управления БП от обеспечения БП и их взаимоотношения.

Методика выявления опасных факторов, понимание опасных факторов и последствий, выявление и приоритизация опасных факторов.

Вероятность факторов риска для безопасности полетов, степень серьезности факторов риска для безопасности полетов, допустимость факторов риска для безопасности полетов

#### **Модуль 2 - Устройство и эксплуатация БПЛА**

В данном модуле рассмотрены особенности БПЛА, техническая документация к БПЛА, дополнительные устройства взлета и посадки Устройства управления и/или контроля полетом БПЛА, основы аэродинамики динамики полета, организация летной работы как комплекса действий по управлению летной деятельностью.

### 4.4. Содержание лекционного курса

Таблица 4

#### **Содержание лекционного курса**

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	<b>Модуль 1 - Общая нормативно-техническая информация</b>		тестирование, зачет	<b>10</b>

1	<b>Модульная единица 1.1</b> Общие сведения о воздушном законодательстве	Лекция № 1 Общие сведения о воздушном законодательстве	Устный опрос, тестирование, зачет	3
	<b>Модульная единица 1.2</b> Использование воздушного пространства	Лекция № 2 Использование воздушного пространства (дискуссия).	Устный опрос, тестирование, зачет	3
	<b>Модульная единица 1.3</b> Воздушная навигация	Лекция № 3 Воздушная навигация	Устный опрос, тестирование, зачет	4
2	<b>Модуль 2 - Устройство и эксплуатация БПЛА</b>		<b>зачет</b>	<b>10</b>
	<b>Модульная единица 2.1.</b> Конструктивные особенности БПЛА	Лекция № 4. Конструктивные особенности БПЛА. Интерактивная форма (дискуссия).	Устный опрос, тестирование, зачет	3
	<b>Модульная единица 2.2 .</b> Дополнительные устройства взлета и посадки	Лекция № 5. Дополнительные устройства взлета и посадки	Устный опрос, тестирование, зачет	3
	<b>Модульная единица 2.3</b> Устройства управления и/или контроля полетом БПЛА	Лекция № 6. Устройства управления и/или контроля полетом БПЛА	Устный опрос, тестирование, зачет	4
<b>Итого</b>				<b>20</b>

## Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	<b>Модуль 1 - Общая нормативно-техническая информация</b>		<b>тестирование, зачет</b>	<b>10</b>
	<b>Модульная единица 1.1</b> Общие сведения о воздушном законодательстве	Практика № 1 Общие сведения о воздушном законодательстве	Устный опрос, тестирование, зачет	3
	<b>Модульная единица 1.2</b> Использование воздушного пространства	Практика № 2 Использование воздушного пространства (дискуссия).	Устный опрос, тестирование, зачет	3
	<b>Модульная единица 1.3</b> Воздушная навигация	Практика № 3 Воздушная навигация	Устный опрос, тестирование, зачет	4
2	<b>Модуль 2 - Устройство и эксплуатация БПЛА</b>		<b>зачет</b>	<b>10</b>
	<b>Модульная единица 2.1.</b> Конструктивные особенности БПЛА	Практика № 4. Конструктивные особенности БПЛА. Интерактивная форма (дискуссия).	Устный опрос, тестирование, зачет	3
	<b>Модульная единица 2.2 .</b> Дополнительные устройства взлета и посадки	Практика № 5. Дополнительные устройства взлета и посадки	Устный опрос, тестирование, зачет	3
	<b>Модульная единица 2.3</b> Устройства управления и/или контроля полетом БПЛА	Практика № 6. Устройства управления и/или контроля полетом БПЛА	Устный опрос, тестирование, зачет	4
<b>Итого</b>				<b>20</b>

#### 4.6. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и другие виды СРС

Таблица 6

##### Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	<b>Модуль 1 - Общая нормативно-техническая информация</b>		<b>опрос, зачет</b>	<b>1</b>
	<b>Модульная единица 1.1</b> Общие сведения о воздушном законодательстве	Занятие № 1 Разведка местности и дистанционный мониторинг различных объектов при ЧС локального характера	Устный опрос, тестирование, зачет	-
	<b>Модульная единица 1.2</b> Использование воздушного пространства	Занятие № 2 Обследование разрушенных зданий при проведении аварийно-спасательных работ	Устный опрос, тестирование, зачет	-
	<b>Модульная единица 1.3</b> Воздушная навигация	Занятие № 3 Мониторинг лесных массивов и обнаружение лесных пожаров.	Устный опрос, тестирование, решение задач, зачет	1
2	<b>Модуль 2 - Устройство и эксплуатация БПЛА</b>		<b>защита, контрольная работа, зачет</b>	<b>1</b>
	<b>Модульная единица 2.1.</b> Конструктивные особенности БПЛА	Занятие № 4 Основные типы БПЛА	Устный опрос, тестирование, зачет	-
	<b>Модульная единица 2.2 .</b> Дополнительные устройства взлета и посадки	Задание № 5 Гибридные БПЛА	Устный опрос, тестирование, зачет	-

	<b>Модульная единица 2.3</b> Устройства управления и/или контроля полетом БПЛА	Задание № 6 Безопасность при использовании БПЛА	Устный опрос, тестирование, зачет	1
<b>Итого</b>				2

### 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 7

#### Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ПЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ОК-02	1-4	1-6	Модули 1,2	-	опрос, контрольная работа, зачет с оценкой
ПК-2.2, 3.3	2-5	3-5	Модуль 2	-	тестирование, опрос, зачет с оценкой

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Нормативные правовые акты**

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ [Электронный ресурс] // СПС «Консультант-Плюс. – URL: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru).
2. Федеральный закон от 18.06.2001 г. № 78-ФЗ «О землеустройстве» [Электронный ресурс] // СПС «Консультант-Плюс. – URL: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru).
3. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [Электронный ресурс] // СПС «Консультант-Плюс. – URL: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru).
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 09.08.2013 г. № 681 «О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды)» [Электронный ресурс] // СПС «Консультант-Плюс. – URL: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru).
5. Приказ Минэкономразвития России от 26.12.2014 г. № 852 «Об утверждении Порядка осуществления государственного мониторинга земель, за исключением земель сельскохозяйственного назначения» [Электронный ресурс] // СПС «Консультант-Плюс. – URL: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru).

### **6.2. Основная литература**

6. Волков, А. М. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. М. Волков, Е. А. Лютягина ; под общ. ред. А. М. Волкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 317 с
7. Земельное право [Текст]: учебник / С. А. Боголюбов [и др.] ; под ред. С. А. Боголюбова. - 3-е изд. - Москва : Проспект, 2014. – 375 с.
8. Хаустов, А. П. Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник для академического бакалавриата / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 387 с

### **6.3. Дополнительная литература**

- 1) Воздушный кодекс Российской Федерации;
- 2) Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- 3) Федеральный закон от 3 июля 2016 г. № 238-ФЗ «О независимой оценке квалификации»
- 4) приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 июля 2018 г. № 447н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее»
- 5) приказ Минтранса России от 2 октября 2017 г. № 399 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к порядку разработки, утверждения и содержанию программ подготовки специалистов согласно перечню специалистов авиационного персонала гражданской авиации»

6) приказ Минтранса России от 19 ноября 2020 г. № 494 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, выполняющим авиационные работы, включенные в перечень авиационных работ, предусматривающих получение документа, подтверждающего соответствие требованиям федеральных авиационных правил юридического лица, индивидуального предпринимателя. Форма и порядок выдачи документа (Сертификат эксплуатанта), подтверждающего соответствие юридического лица, индивидуального предпринимателя требованиям федеральных авиационных правил. Порядок приостановления действия, введения ограничений в действие и аннулирования сертификата эксплуатанта»

7) приказ Минобрнауки России от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»

9) Лентовский В. В., Князева Т. Н., Герт А. В., Васильева Л. И. Системы ориентации и наведения беспилотных летательных аппаратов: Учебное пособие, 2019-86с.

#### **6.4. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

13. Мониторинг земель поселений: методические указания / сост.: В.Н. Горбачев, Р.А. Бабинцева, А.Е. Мирошников. - Красноярск: КрасГАУ, 2000. - 43с.

14. Земельный кадастр и мониторинг земель: методические указания для самостоятельной работы студентов / Краснояр. гос. аграр. ун-т; сост.: В.И. Незамов, А.В. Лопатин. - Красноярск: Краснояр. гос. аграр. ун-т, 2005. - 16 с.

15. Электронный учебно-методический комплекс дисциплины «Мониторинг и охрана городской среды» / В.И. Незамов, 2010 г.

16. Электронный учебно-методический комплекс дисциплины «Мониторинг и кадастр» / Ю.П. Ковалева.

#### **6.5. Программное обеспечение**

Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательной деятельности:

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 8

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «Кадастр застроенных территорий и геоинформационные технологии»  
Направление подготовки (специальность) 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Дисциплина Беспилотная аэрофотосъемка Количество студентов 20  
Общая трудоемкость дисциплины: лекции 20 часов; практические занятия 20 часов;  
СРС 2 часа.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Лекции, лабораторные	Градостроительство, планировка и застройка городских и сельских поселений	СНиП 2.07.01-89*	М.- ЦИТП Госстроя, Москва	1994	Печ		1	1	6,25	1
Лекции, лабораторные	УМКД «Инженерное оборудование застроенных территорий»	Орел О.П.	КрасГАУ	2010		Эл.			6,25	
Лекции, лабораторные	Концепции и методические рекомендации по созданию современных сельских населенных пунктов	Огарков А.П.	Москва	2003	Печ				6,25	
Лекции, лабораторные	Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок	Никольская И.А., Горлопанова Л.П., Морозова Н.Ю	Москва, «АСДЕМА»	2005						

Зав. библиотекой Зорина Р.А

## 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;
- контрольная работа;
- устный опрос;
- выполнение практических работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) - работа у доски, своевременная сдача тестов.

**Промежуточный контроль** по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачет с оценкой.

### Рейтинг-план

Таблица 9

Посещаемость		Качество усвоения модуля		Поощрение за творческую активность	№ Модуля
Занятия	Баллы	Наименование работ	Баллы		
Лекции	1(2ч.)x1=1	1. Практическая работа №1 2. Контрольная работа 3. Опрос	10 0-10 0-10	0-5	Модуль 1
Максимальное количество баллов 35					
Лекции	3 (6ч.)x1=3	1. Практическая работа №2 2. Практическая работа №3 3. Практическая работа №4 4. Практическая работа №5 5. Опрос 6. Результаты тестирования	10 10 10 10 0-10 0-10	0-5	Модуль 2
Максимальное количество баллов 65					

Максимально возможное количество баллов - 100, допуск к зачет с оценкой - 50 баллов. Не набравшие 60 баллов сдают зачет с оценкой.

Студенту, не набравшему требуемое минимальное количество баллов (< 50), разрабатывается календарный план сдачи дисциплины, и проводятся плановые консультации.

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с
---	--

	использованием площади и номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)
Учебная аудитория для проведения занятий: Рабочее место преподавателя (стол, стул); Рабочие места обучающихся: столы ученические – 21 шт., стулья – 42 шт.; Трибуна– 1 шт., маркерная доска– 1 шт., Комплект мультимедийного оборудования: проектор NEC V281WG DLP/1280x800/ 3000ANSI/2800:1/ 2.5кг/ 3D/HDTV, кронштейн Kromax – 1 шт, компьютер– 1 шт.; Учебно-наглядные пособия.	660130, Российская Федерация, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, д. 44 «И», 76 кв. м., помещение 52
Учебная аудитория, Лаборатория фотограмметрии и дистанционного зондирования: Рабочее место преподавателя (стол, стул офисный); Рабочие места обучающихся: столы ученические – 19 шт., стулья – 38 шт.; Доска меловая– 1 шт.; Комплект переносного мультимедийного оборудования – 1 шт.: ноутбук Acer Aspire 5, переносной экран на треноге Medium Professional, переносной проектор Epson EB; учебно-наглядные пособия.	660130, Российская Федерация, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, д. 44 «И», 53,3 кв. м., помещение 40
Помещение для самостоятельной работы: Рабочее место преподавателя (стол, стул офисный) Рабочие места обучающихся: столы компьютерные ученические – 14 шт., стулья – 14 шт.; Доска меловая – 1 шт., АРМ с подключением к сети «Интернет» – 11 шт: Компьютер Cel3000 MB Giga-byit GA-81915PC DUO s775 17"Samsung и др. внешними периферийными устройствами.	660130, Российская Федерация, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Елены Стасовой, д. 44 «И», 37,8 кв. м., помещение 49

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Студенты должны посещать лекции, практические занятия и выполнять в срок все задания.

2. При изучении дисциплины необходимо использовать Интернет, электронные научные библиотеки и справочные правовые системы. Оценка результатов обучения студента формируется из результатов всех видов аудиторной и внеаудиторной работ, включая посещаемость занятий.

3. Методические рекомендации по изучению дисциплины.

Освоение материалов предполагает активную самостоятельную работу студентов. Каждая тема дисциплины должна быть проработана студентом в той или иной форме. Закрепление материала проводится на практических занятиях.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
.			

**Программу разработал:**  
Евтушенко С.В., канд. биол. наук, доцент

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу для дисциплины  
«Беспилотная аэрофотосъемка» (очная форма обучения),  
подготовлена к использованию на кафедре «Агрохимия и почвоведения» в  
соответствии с требованиями ФГОС СПО  
Института агроэкологических технологий  
Красноярского государственного аграрного университета

Рабочая программа дисциплины «Беспилотная аэрофотосъемка» предназначена для подготовки специалистов среднего звена по направлению 05.02.01 «Картография», профиль. Рабочая программа подготовлена доцентом кафедры «Кадастр застроенных территорий и геоинформационные технологии» Евтушенко С.В., зам. кафедрой «Кадастр застроенных территорий и геоинформационные технологии» Бадмасва С.Э., профессор, доктор биологических наук.

Содержание программы дисциплины «Беспилотная аэрофотосъемка»: требования к дисциплине, цели и задачи дисциплины, компетенции, формируемые в результате освоения, организационно-методические данные, структура и содержание дисциплины, взаимосвязь видов учебных занятий, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, критерии оценки знаний, умений, навыков, материально-техническое обеспечение дисциплины, методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Логическая последовательность разделов и тем дает возможность студентам получить устойчивые знания в области беспилотной аэрофотосъемки, включает практическое обучение студентов идентификации проблемных областей функционирования беспилотных летательных аппаратов и получения аэрофотосъемки.

Рабочая программа «Беспилотная аэрофотосъемка» может быть рекомендована для реализации в учебном процессе.

Директор  
ООО «ВЕГА»



А.В. Киснов