

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт Экономики и Управления

Кафедра Управления земельными ресурсами



Г.И. Грекова
2017 г.

**Фотограмметрическое обеспечение кадастра
Учебный модуль по направлению подготовки 21.03.02 –
Землеустройство и кадастры**

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УО
А.Н. Макаревич
«11» 05 2017 г.

Разработал:

Д.т.н. профессор КУЗР
А.С. Ярмоленко
«10» 03 2017 г.

Принято на заседании кафедры
Протокол №3 от 29.04 2017г.

Заведующий кафедрой
А.С. Ярмоленко
«29» 04 2017г.

**ВЕЛИКИЙ НОВГОРОД
2017**

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ МОДУЛЯ

Цель освоения учебного модуля «Фотограмметрическое обеспечение кадастра» – формирование общекультурных и профессиональных компетенций выпускника в предметной области направления подготовки в том числе: освоение студентами современных технологий применения дистанционных методов зондирования при решении практических задач землеустройства и кадастра.

Задачи, решение которых обеспечивает достижение цели:

- изучение теории цифровых методов создания планов и карт;
- изучения теории, процесса и критерии качества дешифрирования – классификации объектов;
- изучение технологии составления, корректировки и обновления кадастровых планов (карт);
- изучение теоретических основ цифровой обработки снимков для создания информационных баз данных кадастра (ортопланов, кадастровых карт)
- изучение методов дистанционного зондирования при решении практических задач землеустройства и кадастра недвижимости .

Студент должен знать перечисленные выше теоретические положения

Студент должен уметь:

- рассчитывать параметры аэрофотосъемки для целей кадастра недвижимости
- осуществлять дешифрирование аэро- и космических снимков в том числе и цифровыми методами,
- выполнять в среде ЦФС ФОТОМОД следующие процессы:
 - построение фототриангуляции,
 - создание цифровой модели рельефа,
 - построение ортофотоплана,
 - построение кадастровых карт и планов.

Студент должен владеть:

- процессами обработки снимков на изучаемой ЦФС.

2 Место учебного модуля в структуре ОП направления подготовки

Модуль «Фотограмметрическое обеспечение кадастра» входит в вариативную часть образовательной программы по направлению 21.03.02 – «Землеустройство и кадастры» и является исходным для модулей: « Высшая геодезия и картография», «Управление земельными ресурсами. Автоматизация учета », «Земельный кадастр», «Землеустройство и земельное право», «Мониторинг земель». Базовыми для настоящего модуля являются: «Геодезия», «Математика», «Информатика», «Физика», «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» .

1.2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

- теорию и стереотопографические методы создания планов и карт;
- теорию процесса и критерии качества дешифрирования;
- технологию составления, корректировки и обновления сельскохозяйственных и кадастровых планов (карт);
- теоретические основы цифровой стереофотограмметрической обработки снимков для создания информационных баз данных кадастра (ортوفотопланов, кадастровых карт)
- методы дистанционного зондирования при решении практических задач землеустройства и кадастра недвижимости .

Студент должен уметь:

- рассчитывать параметры аэрофотосъемки для сельскохозяйственного дешифрирования;
- осуществлять дешифрирование аэро- и космических снимков.
- выполнять в среде ЦФС ФОТОМОД следующие процессы:
- построение фототриангуляции,
- создание цифровой модели рельефа,
- построение ортофотоплана,
- построение кадастровых карт и планов.

Студент должен владеть:

- процессами обработки снимков на изучаемой ЦФС.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Модуль «Фотограмметрическое обеспечение кадастра» входит в часть модулей по выбору и базируется на модулях: «Геодезия», «Фотограмметрия и дистанционное зондирование», « Математика», являясь сопряженным с модулем: «Земельно-информационные технологии и системы с основами метрологии и стандартизации», и базовым для модулей «Высшая геодезия и картография», «Управление земельными ресурсами, автоматизация учета».

3 Требования к результатам освоения модуля

В результате изучения данного модуля студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции:

ПК-10 - способностью использовать знания современных технологий при проведении землестроительных и кадастровых работ;

ДПК-5 - способностью ведения и развития пространственных данных государственного кадастра недвижимости (ГКН).

Паспорта настоящих компетенций приведены в документе

«ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА высшего образования (Уровень

БАКАЛАВРИАТА). Направление подготовки 21.03.02-землеустройство и кадастры » <http://www.novsu.ru/doc/study/dept/1430/?id=122>

4 Структура и содержание модуля.

4.1 Трудоемкость модуля и формы аттестации.

Полная трудоемкость модуля составляет 6 зачетных единицы (6 ЗЕ) и распределяется по видам занятий в соответствии с табл.1.

Таблица1 - Общая трудоемкость учебного модуля

Учебная работа (УР)	Всего	Распределение по семестрам	Коды формируемых компетенций
Трудоёмкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	3	6	ПК-10, ДПК-5
Распределение трудоёмкости по видам УР в академических часах (АЧ):	108	108	ПК-10, ДПК-5
- лекции	18	18	ПК-10, ДПК-5
- практические занятия(семинары)			
- лабораторные работы	36	36	
- аудиторная СРС	9	9	
- внеаудиторная СРС	63	63	
Аттестация:			
- зачет			

4.2 Содержание и структура разделов учебного модуля

Тема 1. Введение. Фотограмметрическая обработка цифровых снимков.

Элементы ориентирования пары снимков.

Измерение цифровых снимков.

Монокулярные измерения.

Особенности стереоизмерений цифровых снимков.

Автоматическая идентификация точек снимков.

Элементы технологии фотограмметрической обработки цифровых снимков.

Построение сети фототриангуляции.

Внутреннее ориентирование снимков

Нанесение опорных точек и выбор фотограмметрических точек.

Взаимное ориентирование, построение модели и триплета.

Уравнивание фотограмметрической сети.

Комбинированный метод создания планов и карт.

Цифровой метод создания планов и карт

Допуски при создании планов и карт.

Особенности выполнения фототопографических работ

При обработке космических снимков.

Продольный и поперечный параллакс. Определение превышений при идеальном случае аэрофотосъемки. Устройство стереокомпаратора. Ориентирование снимков на стереокомпарателе. Определение продольных параллаксов для наклонных снимков. Теоретические основы стереометра. Технология дифференциального стереотопографического метода. Универсальный метод стереоскопической съемки: взаимное ориентирование снимков, внешнее ориентирование снимков, общие сведения об универсальном методе. Аналитическая фототриангуляция.

Тема 2. Дистанционное зондирование и дешифрирование снимков

Дешифрирование аэрофотоснимков. Понятие о дешифрировании и дистанционном зондировании. Оптические свойства снимков ландшафта.

Классификация дешифрирования. Визуальный метод дешифрирования.

Прямые и косвенные признаки. Информационные свойства снимков с точки зрения визуального дешифрирования. Генерализация информации при дешифрировании.

Материалы съемки для дешифрирования. Критерии качества дешифрирования. Линейные измерения на снимках при визуальном дешифрировании. Стереофотограмметрические измерения. Понятие о машинно-визуальном дешифрировании.

Понятие об автоматизированном дешифрировании. Факторы, влияющие на достоверность машинно-визуального и автоматизированного дешифрирования.

Требования к качеству дешифрирования и нормы генерализации. Подготовительные работы для дешифрирования объектов недвижимости и сельскохозяйственного

декодирования . Технология декодирования. Особенности топографического декодирования. Расчет параметров аэрофотосъемки для декодирования объектов недвижимости. Особенности декодирования аэрофотоизображения с населенных пунктов для составления крупномасштабных планов.

Понятие об обновлении топографических планов и карт. Методика обновления с использованием материалов новой аэрофотосъемки. Методика корректировки планов сельскохозяйственных земель Подготовка плана для выноса проекта в натуру. Способы перенесения проектов в натуру, составленных на фотопланах. Стереофотосхемы и способы их изготовления. Понятие о косвенном картографировании с использованием аэро- и космических снимков. Дистанционное зондирование почв, геоботаническое декодирование аэро- и космических снимков. Дистанционные наблюдения за состоянием сельскохозяйственных культур. Дистанционное зондирование грунтовых вод с использованием материалов для аэросъемки при определении характеристик водной эрозии. Понятие о создании цифровой модели фотограмметрическим способом и их использование. Использование фотограмметрических методов при составлении проектов рекультивации нарушенных земель. Заключение.

4.3 Лабораторные работы

Содержание лабораторных работ учебного модуля представлено в таблице 2

Таблица 2 – Содержание лабораторных работ в соответствии с учебными элементами модуля

№ п/п	№ Темы	Наименование лабораторных работ	Трудо- емкост ь (час.)
1	1	Создание пространственной блочной сети фототриангуляции в среде ЦФС ФОТОМОД	10
2	1	Построение цифровой модели рельефа по паре снимков	4
3	1	Построение ортофотоплана	2
4	1	Построение цифровых векторных карт для целей кадастра	10
5	1	Работа со стереопроектором Романовского: - устройство стереопроектора; - координирование точек на стереопроекторе; - взаимное ориентирование снимков; - внешнее ориентирование снимков.	6

		- определение превышений между точками стереопары	
6	2	<p>Дешифрирование аэрофотоматериалов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дешифрирование границ и населенных пунктов; - дешифрирование гидрографии и дорог; - дешифрирование мелиорируемых земель и сельскохозяйственных угодий; - дешифрирование элементов рельефа земель несельскохозяйственного назначения болот и неиспользованных в сельском хозяйстве 	4
	ВСЕГО		36

4.4 Практические работы.

Практические работы не предусмотрены

4.5 Организация изучения учебного модуля

Методические рекомендации по организации изучения УМ с учетом использования в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий даются в Приложении А.

Календарный план, наименование разделов учебного модуля с указанием трудоёмкости по видам учебной работы представлены в технологической карте учебного модуля (Приложение Б).

5 Контроль и оценка качества освоения учебного модуля

Контроль качества освоения студентами УМ и его составляющих осуществляется непрерывно в течение всего периода обучения с использованием балльно-рейтинговой системы (БРС), являющейся обязательной к использованию всеми структурными подразделениями университета.

Для оценки качества освоения модуля используются формы контроля: текущий – регулярно в течение всего семестра, рубежный (на девятой неделе семестра) и семестровый (в виде экзамена) – по окончании изучения УМ.

Критерии оценки качества освоения студентами модуля из расчета того, что 1 ЗЕ = 50 Баллов, следующие:

- ✓ «оценка «неудовлетворительно – 0 - 74 баллов.
- ✓ «оценка «удовлетворительно – 75 - 97 баллов.
- ✓ оценка «хорошо» – 98 – 127 баллов.
- ✓ оценка «отлично» – 128-150 баллов.

Рубежная аттестация на 9 неделе. Пороговому уровню соответствует 47 баллов, максимальное количество баллов – 75.

Зачет по УМ состоит из двух частей – теоретической и практической. Теоретическая часть предполагает ответ на контрольные вопросы по модулю,

практическая состоит из выполнения практических заданий по пройденным учебным элементам модуля.

Студент должен продемонстрировать знание базовых основ **фотограмметрического обеспечения кадастра**, представленных в п. «**4.2 Содержание и структура разделов учебного модуля**»

Оценка качества освоения модуля осуществляется с использованием фонда оценочных средств (ФОС), разработанного для данного модуля. Перечень экзаменационных контрольных вопросов по модулю содержится в фонде оценочных средств.

Пример экзаменационного билета:

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

Дисциплина: «Земельно-информационные технологии и системы»

Кафедра: Управления земельными ресурсами

Факультет управления

Направление -

БИЛЕТ № 1

1. Понятие о дешифрировании и дистанционном зондировании
2. Элементы ориентирования пары снимков.
3. Выполнить внутреннее ориентирование снимка

Составил: _____ доцент Н.Ю.Путинцева

Утверждаю: Заведующий кафедрой: _____ А.С. Ярмоленко

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение модуля

Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля представлено Картой учебно-методического обеспечения (Приложение В).

7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля

Для освоения учебного модуля «**Фотограмметрическое обеспечение кадастра**» и проведения всех видов занятий, образовательных технологий требуется соответствующее материально-техническое обеспечение:

- ✓ аудиторное помещение, лаборатория, компьютерный класс;

- ✓ компьютеры и ноутбук;
- ✓ мультимедийный проектор;
- ✓ экран;
- ✓ программное обеспечение (**ГИС MAPINFO, программа Excel, ФотоМод, Panorama, AutoCad**);
- ✓ Исходный планово-картографический материал, цифровые снимки
- ✓ Чертежные приборы, линейки, транспортиры лишь по указанию преподавателя..

Приложения:

А – Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля

Б – Технологическая карта

В – Карта учебно-методического обеспечения УМ

Приложение А

«МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО МОДУЛЯ «Фотограмметрическое обеспечение кадастра»

Общие рекомендации для организации учебного процесса при освоении учебного модуля

Рабочая программа учебного модуля «Фотограмметрическое обеспечение кадастра» предусматривает использование в учебном процессе определенного набора образовательных технологий при организации теоретического обучения и практических занятий с целью повышения эффективности процесса формирования предусмотренных в программе знаний, умений и навыков студентов.

Учебный модуль «Фотограмметрическое обеспечение кадастра» носит теоретико-информационный и практическо-прикладной характер, опирается на предварительные знания и умения студентов, полученные ими в школе, при изучении модулей «Геодезия и инженерная графика» «Геодезия1,2», «Математика», «Физика», «Фотограмметрия и дистанционное зондирование» и направлен на формирование профессиональных компетенций. Спектр образовательных технологий, используемых для лекционных и практических занятий, рекомендуется соотносить с содержанием модуля. Студенты осваивают учебный модуль «Фотограмметрическое обеспечение кадастра» на третьем году обучения. Студенты имеют достаточный образовательный ресурс для его освоения.

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО бакалавриата направления подготовки, образовательный процесс строится с учетом интенсивного использования разнообразных интерактивных технологий обучения. Образовательная стратегия учебного модуля выражается в комплексном действии трех основных методов обучения: модульно-рейтинговое, проблемное и развивающее обучение.

Модульно-рейтинговое обучение при разработке учебного модуля «Фотограмметрия и дистанционное зондирование», выразилось в следующих аспектах:

- содержание дисциплины сформировано из 2 дополняющих друг друга тем, на освоение каждой из которых выделяется определенное количество академических часов;

- в процессе освоения модуля студенты (в результате участия в интерактивных формах обучения, выполнения самостоятельных заданий), имеют возможность увеличивать и самостоятельно регулировать уровень знаний, умений и навыков, тем самым могут повышать или понижать свой рейтинг в освоении дисциплины.

В таблице А.1 отражены разделы модуля, технологии и формы проведения занятий, задания по самостоятельной работе студента и ссылки

на необходимую литературу. Содержание разделов представлено в п. 4.2 рабочей программы модуля.

A.1 Методические рекомендации по теоретической части учебного модуля

Тематическая программа лекционного блока включает наиболее важные и сложные для освоения модуля **«Фотограмметрическое обеспечение кадастра»**. Лекционный материал в рамках учебного модуля **«Фотограмметрическое обеспечение кадастра»**, сформирован в виде использования следующих образовательных технологий:

- ✓ информационная лекция;
- ✓ лекция-презентация;

Информационная лекция.

Информационная лекция используется при изучении всех тем учебного модуля **«Фотограмметрическое обеспечение кадастра»**, которые требуют создания ориентировочной базы для усвоения необходимого материала. В ходе информационной лекции студентам предполагается изложить необходимые сведения по теме, которые подлежат запоминанию и осмыслинию, а также дальнейшему использованию во время подготовки к практическим занятиям.

Информационную лекцию рекомендуется использовать при освещении **всех основ** теоретического материала.

Лекция-презентация.

Темы учебного модуля **«Фотограмметрическое обеспечение кадастра»**, которые информационно насыщены и содержат множество теоретических положений, рекомендуется преподавать с помощью лекции-презентации, позволяющей активно использовать различные схемы, таблицы, позволяющие скомпоновать и наглядно представить сложный теоретический материал на слайдах. С помощью информационных технологий и мультимедийного оборудования существует возможность применять в процессе обучения графические, схематические и иные способы организации учебного материала и тем самым увеличить возможности образовательного эффекта. Кроме того, лекция-презентация предоставляет возможность наглядно продемонстрировать визуальные элементы чертежей и карт.

A.2 Методические рекомендации по практическим занятиям

Цель практических занятий – формирование у студентов умения работать самостоятельно в решении земельно-кадастровых задач с применением аэро-космометодов.

Во время практических занятий студенты учатся анализировать поставленные перед ними задачи дистанционного зондирования, применять полученные в процессе лекций теоретические знания на практике. При изучении курса студенты ориентируются на чтение специальной научной литературы, конспектирование необходимых правовых актов, изучение электронных учебных пособий. Современное понимание учебного процесса и осмысление изучаемого предмета предполагает применение новых методик

преподавания, в частности, использование в ходе практических занятий мультимедийного иллюстративного материала, применение новых компьютерных технологий (персональных компьютеров с доступом в Интернет).

A.3 Методические рекомендации по лабораторным занятиям.

Цель лабораторных занятий – сформировать у студентов навыки работы с фотоматериалами, использования метрической информации изображений для ре-

шения земельно-кадастровых задач. Умения решать поставленные инженерные и производственные задачи. При обсуждении результатов выполненных лабораторных работ предполагается применение новых методик преподавания, в частности, использование в ходе лабораторных занятий мультимедийного иллюстративного материала – электронных карт и растров, применение новых компьютерных технологий (персональных компьютеров с доступом в Интернет), автоматизированного тестирования

Форма проведения занятий указана в таблице А.1.

Таблица А.1 - Организация изучения учебного модуля «Фотограмметрическое обеспечение кадастра»

Раздел модуля	Технология и форма проведения занятий	Задания на СРС	Дополнительная литература и интернет-ресурсы
1. Тема 1. Тема Введение. Фотограмметричес- кая обработка цифровых снимков.	<ul style="list-style-type: none"> • информационная лекция; Лабораторные работы на ЦФС ФОТОМОД в соответствии с «Таблицей 2 – Содержание лабораторных работ в соответствии с учебными элементами модуля» 	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает подготовку к лабораторным <ul style="list-style-type: none"> - составить конспект источника на выбор (внеауд. СРС) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обидалов А.И., Лимонов А. Н., Гаврилова Л. А. <i>Фотограмметрия и дистанционное зондирование</i>. – М.: КолосС, 2006. – 334 с.:ил..- (Учебники и учебныы пособия для студентов высш. учебн.заведений) ISBN 5-9532 – 0359 – 4, с.177-186, 191-196. 2. Назров А. С. <i>Средства получения цифровых снимков и методы их фотограмметрической обработки</i> /Назаров А.С.. Минск: Учебный центр подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадров землеустроительной и картографо-геодезической службы. 2010. – 263 с.:ил. ISBN 978-98590162-6-43 с.3-43, 170-255 3. Ярмоленко А, С. <i>Фотограмметрия и дистанционное зондирование</i>.- Великий Новгород: НовГУ, 2014 -300с. http://www.novsu.ru/study/umk/university/r.6991.ksort.spec/i.6991/?spec=%D0%A4%D0%93%D0%9E%D0%A1%20120700.62&showfolder=961696
2. Дистанционное зондирование	<ul style="list-style-type: none"> • обзорная лекция Лабораторные работы по дешифрированию в соответствии с 	Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает подготовку к лабораторным	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обидалов А.И., Лимонов А. Н., Гаврилова Л. А. <i>Фотограмметрия и дистанционное зондирование</i>. – М.: КолосС, 2006. – 334 с.:ил..- (Учебники и учебныы пособия для студентов высш. учебн.заведений)

Раздел модуля	Технология и форма проведения занятий	Задания на СРС	Дополнительная литература и интернет-ресурсы
	<p>«Таблицей 2 – Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает подготовку к лабораторным</p> <p>- составить конспект источника на выбор (внеауд. СРС)</p> <p>Содержание лабораторных работ в соответствии с учебными элементами модуля»</p> <ul style="list-style-type: none"> • Собеседование 	<p>- составить конспект источника на выбор (внеауд. СРС)</p>	<p><i>ISBN 5-9532 – 0359 – 4, с.208-329</i></p> <p><i>2. Назаров А. С. Средства получения цифровых снимков и методы их фотограмметрической обработки /Назаров А.С.. Минск: Учебный центр подготовки, повышения квалификации и переподготовки кадров землеустроительной и картографо-геодезической службы. 2010. – 263 с.:ил.ISBN 978-98590162-6-43,с.35</i></p> <p><i>3. Ярмоленко А, С. Фотограмметрия и дистанционное зондирование.- Великий Новгород:НовГУ, 2014 -300с., сб-49</i></p> <p><i>http://www.novsu.ru/study/umk/university/r.6991.ksort.spec/i.6991/?spec=%D0%A4%D0%93%D0%9E%D0%A1%20120700.62&showfolder=961696</i></p>

A.3 Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов

Методические рекомендации по СРС состоят из тем, предложенных студентам для самостоятельного разбора и выполнения лабораторных заданий, примерных вопросов собеседования, и других заданий, выполняемых в рамках аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов.

Рубежная аттестация

Контрольные работы проводятся на 9 неделе в форме письменного ответа на вопросы, варианты которых задаются преподавателем с целью контроля уровня освоения тем и разделов, пройденных за определенный период.

Список вопросов для подготовки к контрольным работам содержится в фонде оценочных средств.

Так же к 9 неделе студенту необходимо предоставить выполненные лабораторные работы и ответить на вопросы собеседования.

Список вопросов собеседования содержится в фонде оценочных средств.

**Приложение Б
(обязательное)**

Технологическая карта
учебного модуля «Фотограмметрическое обеспечение кадастра»
семестр – 4, ЗЕ – 6, вид аттестации – экзамен, акад. часов – 90, баллов рейтинга – 150.

№ и наименование раздела учебного модуля, КП/КР	№ недел и сем.	Трудоемкость, ак.час					Форма текущего контроля успеваемости (в соответствии с паспортом ФОС)	Максим. кол-во баллов рейтинга		
		Аудиторные занятия			СРС					
		ЛЕК	ПЗ	ЛР	АСР С	СРС				
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
	1-18	18	36	36	18	126		150		
Тема 1. Введение. Фотограмметрическая обработка цифровых снимков.	1-9	10		27	3	32	конспект источника Защита лабораторных работ	75		
Тема 2. Дистанционное зондирование и дешифрирование снимков	10-18	8		9	6	32	Защита лабораторной работ Собеседование по выполнению лабораторных работ	75		

Критерии оценки качества освоения студентами модуля:

Критерии оценки качества освоения студентами модуля:

- ✓ «оценка «неудовлетворительно –0 - 74 баллов.
- ✓ «оценка «удовлетворительно – 75 - 97 баллов.
- ✓ оценка «хорошо» – 98 – 127 баллов.
- ✓ оценка «отлично» –128-150 баллов.

Рубежная аттестация на 9 неделе.

- Неудовлетворительный уровень:(нулевой –низкий) – 0-37 баллов,
- Удовлетворительному уровню соответствует 38– 49 баллов
- Хорошему уровню соответствует 50-62 баллов
- Максимальное количество баллов (оценка «отлично») -63–75.

Карта учебно-методического обеспечения

Учебного модуля «**Фотограмметрическое обеспечение кадастра**»

Направление (специальность) **21.03.02**— Землеустройство и кадастры

Формы обучения очная

Курс **3** Семестр **6**

Часов: всего **90**, лекций **18**, практ. зан. **0**, лаб. раб. - **36**, СРС - **64**

Обеспечивающая кафедра кафедра управления земельными ресурсами

Таблица В.1- Обеспечение учебного модуля учебными изданиями

Библиографическое описание* издания (автор), наименование, вид, место и год издания, кол-во страниц)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
1. Обиралов А. И. , Лимонов А. Н., Гаврилова Л. А. Фотограмметрия и дистанционное зондирование.- М.:КолосС, 2006 – 334с.:ил.- (Учебники и учебные пособия для студентов высш. учеб. заведений).ISBN 5-9532-0359-4	20.	+
2. Обиралов А.И. Фотограмметрия : Учеб.для сред.спец.учеб.заведений. - М. : КолосС, 2006. - 239,[1]с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов средних специальных учебных заведений). - Библиогр.:с.237. - ISBN 5-9532-0025-0(пер.) :	10.	+
3. Лобанов А. Н. Фотограмметрия: Учебник для вузов – М. : Недра, 1984, 552 с.	1	+
4. Назаров А. С. Средства получения цифровых снимков и методы их фотограмметрической обработки / Назаров А. С. – Минск – 2009 – 263 с. :ил.	3	+
5. Буров М. И., Краснопевцев Б..В., Михайлов А. П. Практикум по фотограмметрии. Учеб. пособие для вузов М.: Недра, 1990.	1	+

Таблица 2 – Информационное обеспечение модуля

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронн ый адрес	Примечани е
Системы ФОТОМОД 4.5 - ФОТОМОД 6		Windows- платформа

Таблица 3 – Дополнительная литература

Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
1 Практикум по фотограмметрии и дешифрировании снимков. Учебное пособие для вузов. А.И. Обиралов, Я.И. Гебгарт, Н.Д. Ильинский и др. М.: Недра, 1990.	1	+
2 Путинцева Н.Ю. Рабочая программа модуля НовГУ, стр. 45, 2014.	1	+
3. Ярмоленко А. С. Конспект лекций, 2011	1	+
4. Ярмоленко А. С. Фотограмметрия и дистанционное зондирование Кадровые (фотограмметрические) снимки– Великий Новгород - :НовГУ,2012	1	+

Действительно для учебного года ____17____ / ____18____

Зав. кафедрой _____
подпись _____ И.О.Фамилия
_____ 20..... г.

СОГЛАСОВАНО

НБ НовГУ: _____
должность _____ подпись _____ расшифровка _____

Примечания:

1 Карта учебно-методического обеспечения (УМО) составляется совместно для модуля всех форм обучения;

2 Название модуля берется из рабочего учебного плана текущего учебного года;

3 В таблицу 1 входят не более пяти изданий основной литературы:

- учебники и учебные пособия с грифом Минобразования или других органов исполнительной власти РФ;

- учебные издания НовГУ, допущенные к использованию Учёным советом, конспект лекций;

- не старше скольки лет должны быть издания, определяется конкретным ФГОС (если там это прописано)

4 В раздел «Учебно-методические издания» входят:

- рабочая программа модуля с обязательными приложениями;

- учебно-методические издания НовГУ и/или других вузов, если они разрешены Ученым советом института к использованию в учебном процессе в НовГУ;

5 В таблицу 2 входят:

- необходимые комплекты лицензионного программного обеспечения;

- рекомендуемые интернет-ресурсы.

6 В таблицу 3 входит дополнительная литература, которая присутствует в ЭБС и библиотеке НовГУ

Таблица 3 добавлена с соответствии с ФГОС и приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.07.2015г. № 667 «Об утверждении форм сведений о реализации ОП, заявленных для государственной аккредитации образовательной деятельности» (Раздел 4. Сведения о библиотечном и информационном обеспечении основной образовательной программы)

*Библиографическое описание издания приводится в соответствии с требованиями СТП 1.701-98, например:
Второй метод Ляпунова: Методические указания/Авт.-сост. О.Н. Барсов, Т.Н. Шелонина; НовГУ.- Новгород, 1997 – 30 с.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины _____ 100 _____ %

Заведующий кафедрой _____ /...А.С. Ярмоленко...../

«_____» _____ 20_17__ г.

СОГЛАСОВАНО;

Зав. отделом библиотеки

_____ Н. И. Суханова

«_____» _____ 2017