

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ЗФ

Е.П. Лукьянченко \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины	<b>Б1.В.04</b>	<b>Картографическое обеспечение землеустройства и кадастра по материалам дистанционного зондирования</b>
Направление(я)	<b>21.04.02</b>	<b>Землеустройство и кадастры</b>
Направленность (и) Квалификация	<b>Землеустройство</b>	<b>магистр</b>
Форма обучения	<b>заочная</b>	
Факультет	<b>Землеустроительный факультет</b>	
Кафедра Учебный план	<b>Землепользование и землеустройство</b> <b>2022_21.04.02_з.рпх.рпх</b>	<b>21.04.02 Землеустройство и кадастры</b>
ФГОС ВО (3++) направления	<b>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 945)</b>	
Общая трудоемкость	<b>108 / 3 ЗЕТ</b>	
Разработчик (и):	<b>канд. ист. наук, доц., Сафронкина Елена Ивановна</b>	
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры		<b>Землепользование и землеустройство</b>
Заведующий кафедрой	<b>проф. Сухомлинова Наталья Борисовна</b>	

Дата утверждения плана уч. советом от 31.01.2024 протокол № 5.

Дата утверждения рабочей программы уч. советом от 26.06.2024 протокол № 10

**1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	10
самостоятельная работа	94
часов на контроль	4

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	6	6	6	6
Итого ауд.	10	10	10	10
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	94	94	94	94
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Виды контроля на курсах:

Зачет	2	семестр
-------	---	---------

**2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

2.1	Целью освоения дисциплины является формирование всех компетенций, предусмотренных учебным планом, расширение умений и навыков магистрантов направления "Землеустройство и кадастры" в области картографического обеспечения землеустройства и кадастра по материалам дистанционного зондирования
-----	--

**3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:		Б1.В
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
3.1.1	Информационное обеспечение землеустройства и кадастров	
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
3.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

**4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>ПК-10 : Способен осуществлять сбор, систематизацию и анализ научно-технической информации по заданию на дешифрирование материалов космической съемки</b>	
ПК-10.1	: Знает основы фотограмметрии и картографии
ПК-10.2	: Умеет планировать и проводить полевые и камеральные работы по тематике ДЗЗ
ПК-10.3	: Владеет навыками выполнять работы по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов объектов недвижимости
<b>ПК-2 : Способен разрабатывать математические модели и системы сбора, обработки и анализа информации в области землеустройства, мониторинга, земельного контроля (надзора), кадастров</b>	
ПК-2.1	: Знает принципы, средства и методы построения физических, математических и компьютерных моделей объектов научных исследований
ПК-2.2	: Умеет осуществлять математическое моделирование, создавать новые системы сбора, обрабатывать, анализировать информацию в области землеустройства, мониторинга, земельного контроля (надзора), кадастров
ПК-2.3	: Владеет навыками анализа, определения методов информационного обеспечения землеустройства, регулирования земельных отношений, управления земельными ресурсами и объектами недвижимости и их модернизации
<b>ПК-9 : Способен применять материалы ДЗЗ в научных исследованиях в области землеустройства</b>	
ПК-9.1	: Знает методы цифровой обработки материалов дистанционного зондирования
ПК-9.2	: Умеет использовать материалы дистанционного зондирования и геоинформационные технологии при моделировании и интерпретации результатов исследования состояния земель

**5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Теоретико-методологические основы дисциплины</b>						
1.1	Лекция 1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ДИСЦИПЛИНЫ. 1.1. Основные термины и понятия дисциплины. 1.2. Картография в землеустройстве и кадастре. 1.3. Применение данных дистанционного зондирования в картографии. /Лек/	2	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

1.2	Практическое занятие 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ДИСЦИПЛИНЫ. 1.1. Основные определения, применяемые в дисциплине. 1.2. Значение картографии и дистанционного зондирования в землеустройстве. /Пр/	2	2	ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
1.3	Работа с электронной библиотекой (изучение теоретического материала, подготовка к практическим и лабораторным занятиям, подготовка к дискуссии.). Написание контрольной работы. Решение задач. /Ср/	2	30	ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Раздел 2. Картографическое обеспечение землеустройства и кадастров</b>							
2.1	Практическое задание 2. СПОСОБОВ ИЗОБРАЖЕНИЯ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОЙ И КАДАСТРОВОЙ ИНФОРМАЦИИ НА КАРТАХ. 2.1. Классификация условных обозначений. 2.2. Виды картографической продукции. /Пр/	2	2	ПК-10.1 ПК- 10.2 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК- 2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
2.2	Работа с электронной библиотекой (изучение теоретического материала, подготовка к практическим и лабораторным занятиям, подготовка к дискуссии.). Написание контрольной работы. Решение задач. /Ср/	2	30	ПК-10.1 ПК- 10.2 ПК-10.3 ПК-9.1 ПК- 9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
<b>Раздел 3. Дистанционное зондирование объектов землеустройства</b>							
3.1	Лекция 2. ПРИМЕНЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ДЛЯ КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА 2.1. Использование дистанционного зондирования в сельском хозяйстве. 2.2. Основные задачи мониторинга поверхности земельных участков. /Лек/	2	2	ПК-2.1 ПК- 2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	

3.2	Практическое занятие 3. ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ В ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 3.1. Картографического обеспечения геоэкологической оценки населённых пунктов. 3.2. Создание картографической базы данных застраиваемой территории с применением дистанционного зондирования. /Пр/	2	2	ПК-10.1 ПК- 10.2 ПК-10.3 ПК-9.1 ПК- 9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
3.3	Работа с электронной библиотекой (изучение теоретического материала, подготовка к практическим и лабораторным занятиям, подготовка к дискуссии.). Написание контрольной работы. Решение задач. /Ср/	2	34	ПК-10.1 ПК- 10.2 ПК-10.3 ПК-9.1 ПК- 9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	0	
	<b>Раздел 4. Зачёт</b>						
4.1	/Зачёт/	2	4			0	Сдача зачёта

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачёту:

1. Картография и ее структура.
2. Связь картографии с другими науками.
3. Основные этапы развития картографии
4. Теоретические концепции в картографии.
5. Карта, ее сущность и назначение.
6. Основные свойства карт.
7. Классификация карт по масштабу, пространственному охвату, содержанию
8. Элементы содержания географических карт.
9. Элементы содержания тематических и специальных карт
10. Картографические произведения.
11. Картографические источники
12. Математическая основа карты.
13. Классификация картографических проекций по виду вспомогательной поверхности.
14. Классификация картографических проекций по виду картографической сетки.
15. Классификация картографических проекций по виду искажений.
16. Поперечно-цилиндрическая равноугольная проекция Гаусса-Крюгера.
17. Искажения в картографических проекциях.
18. Картографическая семиотика
19. Язык карты
20. Условные знаки
21. Графические переменные
22. Способы изображения явлений и объектов на картах.
23. Шкалы условных знаков
24. Надписи на картах
25. Сущность картографической генерализации.
26. Факторы генерализации.
27. Виды генерализации.
28. Оценка точности генерализации.
29. Географические принципы генерализации содержания карт.
30. Генерализация объектов разной локализации.
31. Цель и задачи проектирования карт.
32. Этапы создания карты.
33. Разработка программы карты. Содержание программы карты.
34. Составление карты.
35. Перенесение содержания с картографического материала на оригинал.
36. Корректурa и редакционные работы при подготовки карт к изданию.
37. Современные виды печати карт.

38.	Классификация методов работы с картами.
39.	Способы работы с картами.
40.	Этапы работы с картами
<b>6.2. Темы письменных работ</b>	
<b>КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА.</b>	
Работа состоит из двух теоретических вопросов, охватывающих курс дисциплины и двух практических заданий, выполняется по одному из указанных вариантов. Выбор варианта определяется двумя последними цифрами зачетной книжки.	
<b>6.3. Процедура оценивания</b>	
<b>ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ</b>	
Оценка сформированности компетенций у студентов НИМИ ДонГАУ и выставление оценки по отдельной дисциплине ведется следующим образом:	
- для студентов очной формы обучения итоговая оценка по дисциплине выставляется по 100-балльной системе, а затем переводится в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено» и «не зачтено». Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено» (90-100 баллов): глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.	
Повышенный уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «хорошо» или «зачтено» (75-89 баллов): твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.	
Пороговый уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «удовлетворительно» или «зачтено» (60-74 балла): имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	
Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно» или «незачтено» (менее 60 баллов): не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	
<b>МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ</b>	
Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соответствие индикаторам достижения сформированности компетенций определен в следующих локальных нормативных актах:	
1. Положение о текущей аттестации знаний обучающихся в НИМИ ДГАУ (в действующей редакции).	
2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (в действующей редакции).	
Документы размещены в свободном доступе на официальном сайте НИМИ ДонГАУ <a href="https://ngma.su/">https://ngma.su/</a> в разделе: Главная страница/Сведения об образовательной организации/Локальные нормативные акты.	
<b>6.4. Перечень видов оценочных средств</b>	
<b>1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:</b>	
- тесты для проведения промежуточного контроля (ПК). Хранятся в бумажном виде на кафедре;	
- задачи и задания.	
<b>2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:</b>	
- тест для зачета. Хранится в бумажном виде на кафедре.	

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

#### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шошина К. В., Алешко Р. А.	Геоинформационные системы и дистанционное зондирование: учебное пособие	Архангельск: ИД САФУ, 2014, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=312310">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=312310</a>
Л1.2	Идрисов И. Р., Казаков А. А.	Мониторинг землепользования по данным дистанционного зондирования Земли: учебное пособие	Тюмень: Тюменский государственный университет, 2018, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=572713">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=572713</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.3	Рацей С. С., Матвеева А. А., Евтушкова Е. П., Симакова Т. В., Юрлова А. А., Коноплин М. А., Мошева В. В.	Основы картографии: учебное пособие	Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2021, <a href="https://e.lanbook.com/book/190123">https://e.lanbook.com/book/190123</a>
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кузнецов О. Ф.	Геодезическое и картографическое обеспечение землеустройства и кадастров: учебное пособие	Оренбург: ОГУ, 2017, <a href="https://e.lanbook.com/book/110611">https://e.lanbook.com/book/110611</a>
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>			
7.2.1	Электронная библиотека "Научное наследие России"	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a>	
7.2.2	Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>	
7.2.3	Официальный сайт НГМА с доступом в электронную библио-теку	<a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>	
7.2.4	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	
7.2.5	Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	<a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>	
<b>7.3 Перечень программного обеспечения</b>			
7.3.1	MapInfo версия 11	MINWRS1100033492, MINWRS1100036578, MINWRS1100033529	
7.3.2	Opera		
7.3.3	Googl Chrome		
7.3.4	Yandex browser		
7.3.5	7-Zip		
7.3.6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 8047 от 30.01.2024 г.. АО «Антиплагиат»	
7.3.7	Сигма ПБ Академическая версия	Лицензионный договор №1 от 3.07.2014 г. с ООО "ЗК Эксперт" о предоставлении неисключительных имущественных прав на использование программы для ЭВМ в образовательных целях с консультационными услугами	
7.3.8	MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»	
7.3.9	MS Office professional;	Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»	
7.3.10	Microsoft Teams	Предоставляется бесплатно	
<b>7.4 Перечень информационных справочных систем</b>			
7.4.1	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	
7.4.2	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"		
7.4.3	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	<a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a>	
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
8.1	270	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Компьютер – 8 шт.; Монитор – 8 шт.; МФУ -1 шт.; Принтер – 1 шт.; Рабочие места студентов;	

8.2	360	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Ноутбук Notebook DELL 500 - 1 шт.; Мультимедийное видеопроjectionное оборудование: Проектор BenQ MP 623 – 1 шт. с экраном – 1 шт.; Доска – 1 шт.; Трибуна - 1 шт.; Учебно-наглядные пособия - 12 шт.. Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.3	362	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютеры IMANGO Flex 330 – 14шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ; Монитор 19" ЖК SAMSUNG – 14 шт.; МФУ Brother DCP L2500DR – 1 шт.; Источник бесперебойного питания APC Back-UPS RS-1000 1 шт.; Ноутбук DELL 500 – 1 шт.; Мультимедийное видеопроjectionное оборудование: проектор BENQ MP 623– 1 шт. с экраном – 1 шт.; Доска – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия - 6 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.

#### **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
3. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2018.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>