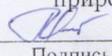


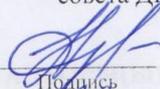
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 11.09.2023 13:37:29
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaeb0a

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

**РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

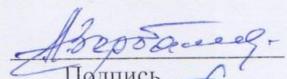
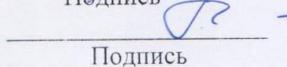
Декан, председатель совета
факультета Нефти, газа и
природообустройства

Магомедова М.Р.
Подпись ФИО
18 09 2018г.

УТВЕРЖДАЮ:

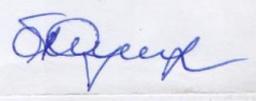
Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ, доцент

Суракатов Н.С.
Подпись ФИО
29 09 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЬ)

Дисциплина Б1.Б.16 Картография
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС ВО
для направления 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
шифр и полное наименование направления
по профилю Земельный кадастр,
факультет Нефти, газа и природообустройства,
наименование факультета, где ведется дисциплина
кафедра МЕЛИОРАЦИЯ, ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина
Квалификация выпускника (степень) бакалавр.
бакалавр (специалист)
Форма обучения очная, курс 3 семестр (ы) 6.
очная, заочная, др.
Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 5 ЗЕТ(180)
лекции 34 (час); экзамен 6 (1 зет. 36 ч);
(семестр)
практические (семинарские) занятия 34 (час); зачет -
(семестр)
лабораторные занятия - (час); самостоятельная работа 76 (час);
курсовой проект (работа, РГР) - (семестр).

Зав. кафедрой 
Подпись
Начальник УО 
Подпись

Д.С. Айдамиров
ФИО
Э.М. Магомаева
ФИО



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ООП ВО по направлению и профилю подготовки 21.03.02 - Землеустройство и кадастры
Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры
от 10.09.2018 года, протокол № 1

ОДОБРЕНО:

Методической комиссией по укрупненной
группе специальностей и направлений
подготовки

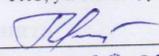
21.00.00 – Прикладная геология, горное

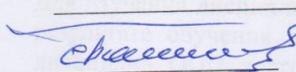
дело, нефтегазовое дело и геодезия

шифр и полное наименование направления

АВТОРЫ(Ы) ПРОГРАММЫ

Магомедова М.Р., к.т.н., доц
ФИО, уч. степень, ученое звание


05.09.18

 Председатель МК
Магомедов С.Г.
Подпись ФИО

1. Цели освоения дисциплины

Дисциплина *"Картография"* предназначена для обучения студентов теоретическим основам картографии, современным методам и технологиям создания, проектирования и использования планов и карт природных (земельных) ресурсов и имеет своей целью картографическую подготовку специалистов, которые должны знать входную и выходную планово-картографическую документацию, необходимую для ведения работ по землеустройству, земельному и городскому кадастру, основы организации картографического производства, а также уметь практически создавать и использовать кадастровые планы и карты.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Данная учебная дисциплина относится к базовой части, блока Б1 ФГОС ВО по направлению подготовки ВО «Землеустройство и кадастры». Код дисциплины - Б.1.Б.16. Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе и в результате освоения дисциплин ООП подготовки бакалавра землеустройства и кадастров по дисциплинам: «Геодезия», «Фотограмметрия и дешифрирование аэрофотоснимков», «Компьютерная и инженерная графика», а также специальных дисциплин: «Почвоведение, геология и гидрогеология», «Основы землеустройства», «Основы кадастра недвижимости» «Земельный кадастр и мониторинг земель».

В процессе обучения и по завершении курса студент должен иметь представление об основных процессах создания кадастровых и землеустроительных планов и карт, месте и роли картографии в общем комплексе научных дисциплин о земле.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций, предусмотренных ФГОС по направлению ВО «Землеустройство и кадастры»:

Общекультурными (ОК):

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Общепрофессиональными (ОПК):

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

Профессиональными (ПК):

- способность использовать знания нормативной базы и методик разработки проектных решений в землеустройстве и кадастрах (ПК-3);
- способностью осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и кадастрам (ПК-4);
- способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах (далее – ГИС и ЗИС) (ПК-8).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия и определения из теории картографии;
- теорию картографических проекций;
- способы изображения тематического содержания на картах;
- правила компоновки карт и теорию генерализации;
- технологии создания оригиналов карт различной тематики для нужд землеустройства, кадастров и градостроительной деятельности;
- способы подготовки карты к изданию и способы малотиражного их издания.

Уметь:

- рассчитать искажения на картографируемую территорию;
- правильно подобрать масштаб и проекцию создаваемой карты;
- рассчитать и построить с требуемой точностью математическую основу карты;
- осуществить перенос изображения с источника на подготовленную основу; подобрать оптимальный способ изображения тематического содержания карты; разработать легенду и компоновку карты, а также технологическую схему подготовки карты к изданию.

Владеть:

- методами картометрии с использованием современных приборов, оборудования и технологий;
- методами практического использования наиболее распространенных технологий создания тематических карт, используемых при проведении работ по землеустройству и кадастрам; методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) Картография

4.1.Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины. Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего* контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1	<p>Введение в картографию. <u>ЛЕКЦИЯ 1</u> ТЕМА: <u>Введение</u></p> <p>1. Предмет и задачи дисциплины «Картография и топографическое черчение». 2. Картография: определение, структура, краткие исторические сведения. 3. Основные понятия о геоинформационных системах (ГИС) как средстве создания и использования электронных карт.</p>	6	1	2	4		10	
2	<p>Картографические проекции и их классификация. Проекция Гаусса-Крюгера. <u>ЛЕКЦИЯ 2, 3</u> ТЕМА: <u>Картографическое моделирование</u></p> <p>1. Объект картографии и его характерные особенности. 2. Географическая карта – пространственная</p>	6	3	4	4		10	Задание№1

	<p>модель земной поверхности. Классификация географических карт. Топографические карты: классификация и требования к ним.</p> <p>3. Системы координат, применяемые в картографии. Зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.</p>							Кр№1
3	<p>Математическая картография.</p> <p><u>ЛЕКЦИЯ 4, 5, 6</u></p> <p>ТЕМА: <u>Математическая основа карт</u></p> <p>1. Масштабы топографических карт.</p> <p>2. Картографические проекции: их классификация и использование. Равноугольная поперечно-цилиндрическая проекция Гаусса-Крюгера.</p> <p>3. Разграфка и номенклатура топографических карт.</p>	6	5, 7	6	4		10	Задание №2
4	<p>Легенда карты. Картографические шкалы.</p> <p><u>ЛЕКЦИЯ 7, 8</u></p> <p>ТЕМА: <u>Элементы содержания топографических карт</u></p> <p>1. Элементы географической основы карт: физико-географические и социально-экономические.</p> <p>2. Легенды карт, их содержание и правила построения.</p> <p>3. Элементы вспомогательного оснащения карт.</p>	6	9	4	4		10	Кр№2

5	<p>Картографические знаки и способы изображения тематического содержания.</p> <p><u>ЛЕКЦИЯ 9, 10</u></p> <p>ТЕМА: <u>Условные знаки топографических карт</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация условных знаков топографических карт. 2. Таблицы условных знаков. Методика построения и вычерчивания условных знаков. 3. Методика изображение рельефа на топографических картах. Изображение гидрографии. 4. Легенды электронных карт. 	6	11	4	4		10	
6	<p>Картографические знаки и способы изображения тематического содержания.</p> <p><u>ЛЕКЦИЯ 11, 12</u></p> <p>ТЕМА: <u>Картографические шрифты и надписи на картах</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Характеристика картографических шрифтов и их классификация. 2. Топографические шрифты. Основные шрифты; методика вычерчивания букв и слов. 3. Значение надписей на картах. Правила размещения подписей названий объектов. 4. Шрифты, используемые для надписей на электронных картах. 	6	13	4	6		10	Задание №3

7	<p>Генерализация картографического изображения.</p> <p><u>ЛЕКЦИЯ 13, 14, 15</u></p> <p>ТЕМА: <u>Технология создания карт</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проектирование карт. Основные этапы создания карт. Программа карты. 2. Вычерчивание съемочных оригиналов топографических карт. 3. Составление и оформление карт. Составительский оригинал карты. 4. Картографическая генерализация. Авторские и издательские оригиналы карт. 	6	15	6	4		10	Кр№ 3
8	<p>Основные этапы создания карт. Программа карты.</p> <p><u>ЛЕКЦИЯ 16, 17</u></p> <p>ТЕМА: <u>Технология создания электронных карт</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Космическая и аэро-фотосъемка местности. Обработка снимков. 2. Создание растровых электронных карт в среде ГИС. Географическая привязка растровых карт. 3. Способы векторизации карт. Дигитайзер. Векторизация по растровой подложке. 	6	17	4	4		6	
	Всего:			34	34		76	Экзамен

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции и из рабочей программы	Наименование практического, занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2	3	4	5
1.	2	Составление схемы размещения листов карты на территорию картографируемого района.	4	9
2.	3	Расчет величин искажений, частных масштабов длин и площадей на территорию картографируемого района.	4	1, 2, 3, 4, 5, 9
3.	4	Расчеты и построение картографической сетки и опорных точек.	8	1, 2, 3, 4, 5, 9
4.	5,6	Проектирование содержания и оформления карты заданной тематики.	6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
5.	7,8	Расчет картографируемых показателей. Выбор способа изображения. Разработка легенды карты. Перенос элементов тематического содержания.	6	1, 2, 3, 4, 5, 9
6.	9	Измерения и вычисления по планам и картам.	4	1, 2, 3, 4, 5, 9
7.	7,8	Оформление образца карты заданной тематики.	2	1, 2, 3, 4
		Всего:	34	

4.3 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1	2	3	4	5
1.	Основные понятия о геоинформационных системах (ГИС) как средстве создания и использования электронных карт.	10	9	
2.	Системы координат, применяемые в картографии. Зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.	10	1, 2, 3, 4, 5, 9	
3.		10	1, 2, 3, 4, 5, 9	Кр№ 1

	Разграфка и номенклатура топографических карт			
4.	Легенды карт, их содержание и правила построения.	10	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	
5.	Легенды электронных карт.	10	1, 2, 3, 4, 5, 9	Кр№ 2
6.	Шрифты, используемые для надписей на электронных картах.	10	1, 2, 3, 4, 5, 9	
7.	Картографическая генерализация. Авторские и издательские оригиналы карт.	10	1, 2, 3, 4	
8.	Создание растровых электронных карт в среде ГИС. Географическая привязка растровых карт. Способы векторизации карт. Дигитайзер. Векторизация по растровой подложке.	6	1, 2, 3, 4, 5, 9	Кр№ 3
	Итого	76		

ФОНД КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Вопросы входного контроля

1. Периферийные устройства ЭВМ.
2. Основы работы в среде Windows 95.
3. Понятие о форме и размерах Земли.
4. Системы координат, применяемые в геодезии.
5. Ориентирование направлений.
6. Государственная геодезическая сеть.
7. План, карта, профиль. Масштабы.
8. Разграфка и номенклатура топографических карт и планов.
9. Решение задач по топографическим картам и планам: определение координат, углов ориентирования, высот точек, крутизны ската, построение профиля местности и др.
10. Теодолитная съемка.
11. Нивелирование поверхности.
12. Тахеометрическая съемка

Контрольная работа № 1

1. Определение картографии, ее структура, связь с другими науками. краткие сведения об основных этапах развития.
2. Основные понятия о ГИС как средстве создания и использования электронных карт:
3. Топографическое черчение, его задачи и особенности.
4. Чертежные материалы и принадлежности.
5. Объект картографии и его характерные особенности.
6. Географическая карта – пространственная модель земной поверхности. Классификация географических карт.
7. Топографические карты: классификация и требования к ним.
8. Системы координат, применяемые в картографии.
9. Зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
10. Рамка и координатная сетка топографических карт.
11. Масштабы топографических карт.
12. Разграфка и номенклатура карт.
13. Картографические проекции: их классификация и использование.
14. Равноугольная поперечно-цилиндрическая проекция Гаусса-Крюгера.

Контрольная работа № 2

1. Элементы географической основы карт: физико-географические и социально-экономические.
2. Легенды карт, их содержание и правила построения.
3. Элементы вспомогательного оснащения карт.
4. Классификация условных знаков топографических карт. Таблицы условных знаков.
5. Методика построения и вычерчивания условных знаков.
6. Методика изображения рельефа на топографических картах.
7. Изображение гидрографии на топографических картах.
8. Значение надписей на картах. Топографические шрифты; их виды.
9. Основные шрифты; методика вычерчивания букв и слов.
10. Характеристика картографических шрифтов и их классификация.
11. Правила размещения подписей названий объектов на картах.
12. Шрифты, используемые для надписей на электронных картах.

Контрольная работа № 3

1. Съемочные оригиналы карт и требования к их графическому оформлению.
2. Проектирование карт. Основные этапы создания карт.
3. Программа карты, ее назначение и содержание.
4. Составление и оформление карт. Составительский оригинал карты.
5. Картографическая генерализация.
6. Авторские и издательские оригиналы карт.
7. Космическая и аэро-фотосъемка местности. Обработка снимков.
8. Создание растровых электронных карт в среде ГИС.
9. Географическая привязка растровых карт.
10. Способы векторизации карт. Дигитайзер.
11. Векторизация по растровой подложке.

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Определение картографии, ее структура, связь с другими науками.
Краткие сведения об основных этапах развития.
2. Основные понятия о ГИС как средстве создания и использования электронных карт
3. Топографическое черчение, его задачи и особенности.
4. Чертежные материалы и принадлежности.
5. Объект картографии и его характерные особенности.
6. Географическая карта – пространственная модель земной поверхности.
Классификация географических карт.
7. Топографические карты: классификация и требования к ним.
8. Системы координат, применяемые в картографии.
9. Зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
10. Рамка и координатная сетка топографических карт.
11. Масштабы топографических карт.
12. Разграфка и номенклатура карт.
13. Картографические проекции: их классификация и использование.
14. Равноугольная поперечно-цилиндрическая проекция Гаусса-Крюгера.
15. Элементы географической основы карт: физико-географические и социально-экономические.
16. Легенды карт, их содержание и правила построения.
17. Элементы вспомогательного оснащения карт.
18. Классификация условных знаков топографических карт. Таблицы условных знаков.
19. Методика построения и вычерчивания условных знаков.
20. Методика изображение рельефа на топографических картах.
21. Изображение гидрографии на топографических картах.
22. Значение надписей на картах. Топографические шрифты и их виды.
23. Основные шрифты. Методика вычерчивания букв и слов.
24. Характеристика картографических шрифтов и их классификация.
25. Правила размещения подписей названий объектов на картах.
26. Шрифты, используемые для надписей на электронных картах.
27. Съёмочные оригиналы карт и требования к их графическому оформлению.
28. Проектирование карт. Основные этапы создания карт.
29. Программа карты, ее назначение и содержание.
30. Составление и оформление карт. Составительский оригинал карты.
31. Картографическая генерализация.
32. Авторские и издательские оригиналы карт.
33. Космическая и аэро-фотосъемка местности. Обработка снимков.
34. Создание растровых электронных карт в среде ГИС.
35. Географическая привязка растровых карт.
36. Способы векторизации карт. Дигитайзер.
37. Векторизация по растровой подложке.

ВОПРОСЫ КОНТРОЛЯ ОСТАТОЧНЫХ ЗНАНИЙ

1. Объект картографии и его характерные особенности.
1. Географическая карта – пространственная модель земной поверхности.
2. Классификация географических карт.
3. Топографические карты, их классификация, значение в науке и практике.
4. Системы координат, применяемые в картографии.
5. Зональная система плоских прямоугольных координат Гаусса-Крюгера.
6. Масштабы топографических карт.
7. Разграфка и номенклатура карт.
8. Картографические проекции и их классификация.
9. Элементы содержания топографических карт.
10. Условные знаки топографических карт и их классификация.
11. Легенды карт, их содержание и правила построения.
12. Методика изображения рельефа на топографических картах.
13. Изображение гидрографии на топографических картах.
14. Классификация картографических шрифтов.
15. Виды топографических шрифтов. Основные шрифты, методика вычерчивания букв и слов.
16. Правила размещения подписей названий объектов на картах.
17. Шрифты, используемые для надписей на электронных картах.
18. Технология создания карт. Основные этапы создания карт.
19. Основные понятия о географических информационных системах (ГИС).

Образовательные технологии

Компьютерный класс кафедры МЗиК, оснащенный современной компьютерной техникой, периферийные устройства машинной графики (принтеры, плоттеры, дигитайзеры, сканеры), оргтехника, мультимедийный проектор (все – в стандартной комплектации для лабораторных занятий и самостоятельной работы); доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки и на практических занятиях).

Программное обеспечение

1. Программа вычисления координат опорных точек и координат узловых точек картографической сетки в конических и цилиндрических проекциях «OPORA»;
2. Программа построения картографической сетки в конических и цилиндрических проекциях в среде MapInfo;
3. ГИС MapInfo; ГИС ARCINFO; ГИС ПАНОРАМА; ГИС MGE;
4. Операционные системы семейства WINDOWS.

Базы данных

1. Информационно-справочные и поисковые системы «Гарант», «Консультант+»; -Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/> ;
2. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Московской области www.msh.mosreg.ru ;
3. Официальный сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры». www.roskadastre.ru www.mgi.ru/

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля): основная литература, дополнительная литература: программное обеспечение и Интернет-ресурсы.

7.1. Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
Основная						
1.	ЛК, ПЗ, СРС	Практикум по картографии	Пасько О.А., Дикин Э.К.	Томск, 2012	-	1
2.		Картография	Берлянт А.М.	М.: 2002	-	1
3.		Картография с основами топографии	Фокина Л.А.	М.: 2005	-	1
4		Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Картография»	Магомедова М.Р.	Махачкала, 2013	20	10
5		Картография с применением ГИС-технологий в землеустройстве (учебное пособие)	Магомедова М.Р.	Махачкала, 2016	20	10
Дополнительная						
1.	ЛК, ПЗ, СРС	Условные знаки для топографических планов	-	М.: Недра, 1973	81	
2.		Картография	Вахрамеева Л.А.	М.: Недра, 1981		1
3.	-"	Картография	Салищев К.А.	М.: Высшая школа, 1982		1
4.	-"	Проектирование и составление карт	Билич Ю.С., Васмут А.С.	М.: Недра, 1984		1
5.	-"	Сельскохозяйственное картографирование	Сухов В.И. и др	М.: Колос, 1970		1
6.	-"	Топографическое черчение	Лосяков Н.Н.	М.: Недра, 1986		1
7.	-"	Топографическое черчение	Под ред. Лебедева П.Е.	М.: Недра, 1975	10	

8.	-"	Землеустроительное черчение	Егорова Т.М.	М.: Недра, 1982		1
9.	-"	Условные знаки для топографических планов	-	М.: Недра, 1989	20	
10.	-"	Методические указания к лабораторным работам по картографии и топографическому черчению	Магомедова А.В., Гаджиев М.К.	Махачкала, ДГТУ	20	5
11.	-"	Практические работы по топографии и картографии	Лапкина Н.А.	М.: Учпедгиз, 1961	5	
12.	-"	Моделирование в картографии с применением ЭВМ	Васмут А.С.	М.: Недра, 1983		1
13.	-"	Картографический метод исследования	Берлянт А.М.	М.: Недра, 1988		1
14.	-"	Справочник по картографии	-	М.: Недра, 1988		1

7.2. Программное обеспечение:

1. Программа вычисления координат опорных точек и координат узловых точек картографической сетки в конических и цилиндрических проекциях «ОПОРА»;
2. Программа построения картографической сетки в конических и цилиндрических проекциях в среде MapInfo;
3. ГИС MapInfo; ГИС ARC/INFO; ГИС ПАНОРАМА; ГИС MGE;
1. Операционные системы семейства WINDOWS.

7.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Информационно-справочные и поисковые системы «Гарант», «Консультант+»; - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/> ;
2. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Московской области www.msh.mosreg.ru ;
3. Официальный сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры», www.roscaadastre.ru www.mgi.ru/
4. www.ibooks.ru
5. <https://lanbook.com/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля): Картография

Компьютерный класс кафедры МЗиК, оснащенный современной компьютерной техникой, периферийные устройства машинной графики (принтеры, плоттеры, дигитайзеры, сканеры), оргтехника, мультимедийный проектор (все – в стандартной комплектации для практических занятий и самостоятельной работы); доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки и на практических занятиях).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ООП ВО по направлению и профилю подготовки

21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Рецензент от выпускающей кафедры (работодателя) по направлению (специальности) 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»


Подпись


ФИО