

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: **Министерство науки и высшего образования РФ**  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 18.03.2021  
Уникальный программный ключ:  
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Дагестанский государственный технический университет»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина «Информационные технологии в землеустройстве и кадастрах»  
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»  
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю «Кадастр недвижимости»


факультет Нефти, газа и природообустройства  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра «Мелиорация, землеустройство и кадастры» (МЗиК)  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина


Форма обучения очная, заочная, курс 1 семестр (ы) 2.  
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала, 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров 21.03.02 - Землеустройство и кадастры с учетом рекомендаций ОПОП ВО по профилю «Кадастр недвижимости».


Разработчик  Магомедова М.Р. – к.т.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 10 » 02 2021 г.

Зам. зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)  
**«Информационные технологии в землеустройстве и кадастрах»**

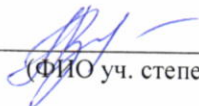
 Курбанова З.А., к.т.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 25 » 02 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры МЗиК от 25. 02. 21 года, протокол № 7.

Зам. зав. выпускающей кафедрой


 Курбанова З.А., к.т.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 25 » 02 2021 г.

Программа одобрена на заседании методического совета факультета нефти, газа и природообустройства от 27. 02. 21 года, протокол № 6

Председатель МС факультета  Курбанова З.А., к.т.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 27 » 02 2021 г.

И.о. проректора по УР  Баламирзоев Н.Л.

Декан факультета  Магомедова М.Р.  
подпись ФИО

/Начальник УО  Магомаева Э.В.  
подпись ФИО

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) **«Информационные технологии в землеустройстве и кадастрах»** является формирование у будущих специалистов базовых представлений о современных информационных технологиях в землеустройстве и кадастре, рассмотрение основных вопросов организации, взаимодействия и функциональных возможностей географических информационных систем (ГИС) и использование их при создании и использовании картографических произведений.

Задачами дисциплины **«Информационные технологии в землеустройстве и кадастрах»** являются формирование представлений о современных информационных технологиях в землеустройстве и кадастре, их структуры, состава, функциональных возможностей и требованиях, предъявляемых к информационным технологиям.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина **«Информационные технологии в землеустройстве и кадастрах»** входит в обязательную часть, изучается в 2 семестре при очной и заочной формах обучения.

Знания, полученные в результате изучения этой дисциплины, будут использоваться студентом в своей дальнейшей учебе и практической деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать основные понятия и определения о современных информационных технологиях, компьютерной графики; иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий, приемы и методы сбора и обработки пространственной кадастровой информации;

Уметь создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета; давать оценку кадастровым мероприятиям; анализировать региональные и территориальные проблемы использования природных условий и ресурсов с помощью информационных технологий; работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач; применять полученные знания в различных сферах деятельности земельных отношений, обновлять кадастровые данные; создавать пространственные запросы.

Владеть навыками работы с компьютером как средством управления информацией, навыками составления экологических, земельно-ресурсных карт; владеть программными средствами; навыками работы с системами глобального спутникового позиционирования; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки пространственной информации; навыками оценки природных ресурсов современными методами количественной обработки пространственной информации; навыками послышной и объектно-ориентированной организации пространственной информации; владеть навыками использования программных средств и работы в компьютерных средах; навыками картографического представления, пространственного анализа и прогноза.

Для изучения дисциплины **«Информационные технологии в землеустройстве и кадастрах»** необходимы знания, полученные в результате освоения дисциплин ОПОП ВО подготовки бакалавра землеустройства и кадастров по дисциплинам: «Информатика», «Геодезия», «Топографическое черчение и компьютерная графика».

Знания, полученные по данному модулю необходимы для изучения профильных дисциплин: «Землеустроительное проектирование», «Земельно-информационные системы», «Зонирование территории», «Информационное обеспечение градостроительной деятельности», «Управление земельными ресурсами», «Инженерное обустройство территории», «Картография».

Основными видами занятий являются лекционные и лабораторные занятия. Для освоения дисциплины наряду с проработкой лекционного материала необходимо проведение самостоятельной работы.

Основными видами текущего контроля знаний являются устный опрос, контрольные работы по каждой теме.

Основными видами рубежного контроля знаний является экзамен.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Информационные технологии в землеустройстве и кадастрах»

В результате освоения дисциплины «Информационные технологии в землеустройстве и кадастрах» обучающийся по направлению подготовки 21.03.02 – «Землеустройство и кадастры» по профилю подготовки – «Кадастр недвижимости», в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

**Таблица 1 - Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Код	Наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.	ОПК-4.1 Знает методы измерительных работ, требования к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.
		ОПК-4.4 Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства.
ОПК-5	Способен оценивать и обосновывать результаты исследований в области землеустройства и кадастров.	ОПК-5.1 Использует современные информационные технологии для анализа результатов исследований в области землеустройства и кадастров
		ОПК-5.2 Владеет методами сбора, обработки и интерпретации полученной информации, используя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства

#### 4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	3/108		3/108
Лекции, час	17	-	4
Практические занятия, час	-	-	-
Лабораторные занятия, час	17	-	4
Самостоятельная работа, час	38	-	91
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	-	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	Экзамен (1 зет – 36 часов)	-	Экзамен (9 часов на контроль)

#### 4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
		<b>6-семестр</b>				<b>4-семестр</b>			
1	<p><u>Лекция 1.</u> <u>Тема 1: «Введение в дисциплину «Информационные технологии в землеустройстве и кадастрах»</u></p> <p>1. Общие сведения об информационных системах. Этапы развития информационных систем</p> <p>2. Определение информационной системы. Основные задачи, функции и свойства</p> <p>3. Классификация информационных систем. Структура информационной системы.</p>	2	-	2	4	2	-		10
2	<p><u>Лекция 2.</u> <u>Тема 2: «Компьютерные технологии обработки текстовой и табличной информации»</u></p> <p>1. Компьютерные технологии обработки текстовой и табличной информации.</p> <p>2. Текстовый редактор Microsoft Word. Автовозможности, сноски, ссылки, гиперссылки на литературу</p> <p>3. Редактор таблиц. Электронные таблицы. Табличный редактор Microsoft Excel. Использование формул, диаграмм.</p> <p>4. Программа Microsoft PowerPoint. Средства редактирования видео и фотографий, графические элементы SmartArt и эффекты анимации.</p>	2	-	2	4	-	-	2	10
3	<p><u>Лекция 3.</u> <u>Тема 3: «Введение в ГИС»</u></p> <p>1. Общие сведения о ГИС: определение, назначение и функциональная структура.</p> <p>2. Области применения и классификация ГИС. Примеры использования ГИС-технологий в землеустройстве и кадастре.</p> <p>3. Базовые платформы ГИС.</p>	2	-	2	4	2	-	-	10

4	<u>Лекция 4.</u> <b>Тема 4: «Основы цифровой картографии»</b> 1. Общие понятия о цифровой модели местности 2. Цифровые и электронные топографические карты 3. Векторные и растровые форматы данных, их структура. Достоинства и недостатки	2	-	2	4	-	-		12
5	<u>Лекция 5.</u> <b>Тема 5: «Основные характеристики АИС»</b> 1. Понятия «автоматизированная информационная система» (АИС). Предметная область АИС. 2. Классификация АИС. Категории пользователей АИС. 3. Автоматизированная информационная система кадастра недвижимости. Подсистема АИС ГКН.	2	-	2	4	-	-	2	12
6	<u>Лекция 6.</u> <b>Тема 6: «Информационные технологии хранения и распределения пространственных данных»</b> 1. Новые системы хранения пространственной информации. Состав и структура пространственных данных, используемых в землеустройстве и кадастрах 2. Особенности хранения и обновления картографической информации. 3. Построение единой цифровой модели территории. Построение единой системы идентификации объектов.	2	-	2	6	-	-		12
7	<u>Лекция 7.</u> <b>Тема 7: «Земельные информационные системы»</b> 1. Определение, функции, задачи и объекты земельной информационной системы 2. Основное отличие ЗИС от иных информационных систем 3. Основные характеристики земельных информационных систем. Взаимодействие ГИС и ЗИС	2	-	2	6	-	-	-	12

8	<u>Лекция 8.</u> <u>Тема 8:</u> « <b>Особенности ГИС картографирования для целей комплексного кадастра</b> » 1. Вопросы информационного обеспечения кадастра. Требования к картографической документации кадастра недвижимости. 2. Применение ГИС-технологий при создании электронных карт для целей кадастра недвижимости. 3. Использование различных ГИС при производстве кадастровых работ и мониторинга земель.	3	-	3	6	-	-	13	
	Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)	Входная конт. работа 1 аттестация 1-3 темы 2 аттестация 4-6 темы 3 аттестация 7,8 темы			Входная конт. работа; Контрольная работа				
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен			Экзамен (9 часов контроль)				
<b>Итого за семестр:</b>		<b>17</b>	<b>-</b>	<b>17</b>	<b>38</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>91</b>

#### 4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	6	7
			2 семестр	2 семестр	
1	1,2	Изучение технологии создания ГИС-проекта. Создание конфигурации ГИС-проекта на основе растровой электронной карты территории	2	-	1,2,3,4,5,6
2	2,3	Создание структуры базы данных векторных и текстовых слоев	4	-	1,2,3,4,5,6
3	3,4	Создание векторной электронной карты территории	4	-	1,2,3,4,5,6
4	3,4,5	Создание базы данных векторных и текстовых слоев территории	4	2	1,2,3,4,5,6

5	6	Создание отчетных материалов по ГИС-проекту	2	-	1,2,3,4,5,6
6	6	Создание отчетных материалов по ГИС-проекту	1	2	1,2,3,4,5,6
<b>Итого:</b>			<b>17</b>	<b>4</b>	

#### 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
		Очно	Заочно		
1	2	3	5		
		<b>2 семестр</b>	<b>2 семестр</b>		
1	Классификация информационных систем. Структура информационной системы.	4	10	1,2,3,4,5,6,7	Уст. опрос, КР-1
2	Цифровые и электронные топографические карты	4	10	1,2,3,4,5,6,7	
3	Основные характеристики земельных информационных систем. Взаимодействие ГИС и ЗИС	4	10	1,2,3,4,5,6,7	
4	Использование различных ГИС при производстве кадастровых работ и мониторинга земель.	4	12	1,2,3,4,5,6,7	Уст. опрос, КР-2
5	Построение единой цифровой модели территории. Построение единой системы идентификации объектов.	4	12	1,2,3,4,5,6,7	
6	Автоматизированная информационная система кадастра недвижимости. Подсистема АИС ГКН.	6	12	1,2,3,4,5,6,7	
7	Средства редактирования видео и фотографий, графические элементы SmartArt и эффекты анимации.	6	12	1,2,3,4,5,6,7	Уст. опрос, КР-3
8	Применение ГИС-технологий при создании электронных карт для целей кадастра недвижимости.	6	13	1,2,3,4,5,6,7	
<b>Итого за 2 семестр:</b>		<b>38</b>	<b>91</b>		<b>экзамен</b>



## **5. Образовательные технологии**

5.1. При проведении лабораторных занятий используются пакеты программ: Microsoft Office 2007/2013/2016 (MSWord, MS Excel, MS Power Point), Adobe Photoshop CS 4, ArcView GIS.

Данные программы позволяют изучить возможности создания электронных документов, таблиц, рисунков, проектировать базы данных для информационного обеспечения, использовать в коммерческих целях информацию глобальной сети Интернет.

5.2. При чтении лекционного материала используются современные технологии проведения занятий, основанные на использовании проектора, обеспечивающего наглядное представление методического и лекционного материала. При составлении лекционного материала используется пакет прикладных программ презентаций MS Power Point. Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время, затрачиваемое преподавателем на построение графиков, рисунков.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки при реализации компетентного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

### **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Оценочные средства для контроля входных знаний, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Информационные технологии в землеустройстве и кадастрах» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Информационные технологии в землеустройстве и кадастрах»

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)  
/Зав. библиотекой Лань Кадырова И.И.

№п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5
<b>ОСНОВНАЯ</b>				
1	ЛК,ЛБ +	Коломейченко, А. С. Информационные технологии : учебное пособие для вузов / А. С. Коломейченко, Н. В. Польшакова, О. В. Чеха. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-7564-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/177030">https://e.lanbook.com/book/177030</a>	-
2	ЛК, ЛБ +	Хныкина, А. Г. Информационные технологии : учебное пособие / А. Г. Хныкина, Т. В. Минкина. — Ставрополь : СКФУ, 2017. — 126 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/155278">https://e.lanbook.com/book/155278</a>	-
3	ЛК, ЛБ +	Горбатенко, С. А. Практикум по информационным технологиям : учебное пособие / С. А. Горбатенко. — Воронеж : ВГИФК, 2019. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/140328">https://e.lanbook.com/book/140328</a>	-
4	ЛК, ЛБ +	Практикум по информационным технологиям : учебное пособие / составители Г. Н. Пишикина, Ю. И. Седых. — Липецк : Липецкий ГПУ, 2020. — 101 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169414">https://e.lanbook.com/book/169414</a>	-
5	ЛК, ЛБ +	Татариневич, Б. А. Примеры реализация ГИС : учебно-методическое пособие / Б. А. Татариневич. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2018. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/166506">https://e.lanbook.com/book/166506</a>	-
6	ЛК, ЛБ +	Основы ГИС-технологий: ArcGIS в географии : учебно-методическое пособие / составитель А. О. Очур-оол. — Кызыл : ТувГУ, 2017. — 73 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/156159">https://e.lanbook.com/book/156159</a>	-
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ</b>				
7	СРС +	Пилко, И. С. Информационные технологии: практикум по направлению подготовки 51.03.06 «Библиотечно-информационная деятельность», квалификация (степень) выпускника – «бакалавр» / И. С. Пилко, О. В. Дворовенко. — Кемерово : КемГИК, 2016. — 76 с. — ISBN 978-5-8154-0359-8. — Текст : электронный //Лань: электронно-библиотечная система.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/99321">https://e.lanbook.com/book/99321</a>	-

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины «**Информационные технологии в землеустройстве и кадастрах**» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная литература, научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для проведения лекционных занятий используется лекционный зал факультета нефти, газа и природообустройства, оборудованный проектором и интерактивной доской (ауд. №213).

Для проведения практических занятий используется компьютерный класс (№216) оборудованный персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением.

### **Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
  - весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

## 9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20\_\_\_/20\_\_\_ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1.
2. ....;
3. ....;
4. ....;
5. ....

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры МЗиК от \_\_\_\_\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

### Согласовано:

Декан \_\_\_\_\_ Магомедова М.Р., к.т.н., доцент  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета \_\_\_\_\_ Курбанова З.А., к.т.н., доцент  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)