

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель программы аспирантуры

 И.С. Глушанкова
д.т.н., профессор кафедры ООС

« 18 » « мая » 2022 г.

**Рабочая программа дисциплины по программе аспирантуры
«Оценка воздействия природно-техногенных систем на геосферные оболочки»**

Научная специальность	1.6.21 Геоэкология
Направленность (профиль) программы аспирантуры	Геоэкология
Выпускающая(ие) кафедра(ы)	Охрана окружающей среды
Форма обучения	Очная
Курс: 2	Семестр: 4

Виды контроля с указанием семестра:

Экзамен: Зачёт: 4

Пермь 2022

1. Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Оценка воздействия природно-техногенных систем на геосферные оболочки» разработана на основании следующих нормативных документов:

- Приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 N 951 "Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)";
- Постановление Правительства РФ от 30.11.2021 N 2122 "Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)";
- Самостоятельно устанавливаемые требования к реализуемым программам подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Пермского национального исследовательского политехнического университета;
- Базовый план по программе аспирантуры;
- Паспорт научной специальности.

1.1 Цель учебной дисциплины – формирование комплекса знаний, умений и навыков в области решения задач по оценке состояния окружающей среды при создании и функционировании природно-техногенных систем.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Оценка воздействия природно-техногенных систем на геосферные оболочки» является обязательной дисциплиной образовательного компонента плана аспиранта.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины аспирант должен демонстрировать следующие результаты:

Знать:

- виды воздействия природно-техногенных объектов на геосферные оболочки;
- основные источники воздействия;
- механизмы охраны ОС на различных этапах жизненного цикла природно-техногенных систем;
- основные принципы прогнозирования качества компонентов ОС при воздействии природно-техногенных систем;

Уметь:

- оценивать, анализировать и прогнозировать степень опасности источников воздействия на ОС;
- разрабатывать локальные системы управления природопользованием и природоохранной деятельностью на различных этапах жизненного цикла природно-техногенных систем;
- моделировать качество ОС при воздействии природно-техногенных систем на природные компоненты;

Владеть:

- методами системного анализа и оценки воздействия природно-техногенных систем на компоненты ОС;

– методами прогноза и моделирования качества ОС при воздействии природно-техногенных систем.

3. Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Таблица 1

Объем и виды учебной работы

№ п.п.	Вид учебной работы	Трудоемкость, ч
		4 семестр
1	Аудиторная работа	21
	В том числе:	
	Лекции (Л)	-
	Практические занятия (ПЗ)	16
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	5
	Самостоятельная работа (СР)	51
	Форма итогового контроля:	Зачет

4. Содержание учебной дисциплины

4.1. Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Раздел 1. Общие принципы и методы исследования геосферных оболочек.

(ПЗ – 4 ч., СР – 11 ч.)

Тема 1. Геоэкологические проблемы современности.

Анализ геоэкологических проблем современности. Природная и техноприродная среда как единый природно-техногенный комплекс – основа сооружений, эксплуатируемых человеком. Экологическая безопасность технологий, конструкций и сооружений, используемых в процессе создания природно-техногенных систем. Проблема обеспечения экологически надежного и устойчивого развития природно-техногенных комплексов.

Тема 2. Исследование геосферных оболочек.

Методы исследования атмосферного воздуха, водных объектов, почвенной среды. Лабораторные и экспрессные методы диагностики состояния сред. Расчетные методы оценки качества среды. Статистические методы обработки результатов. Особенности выбора метода (методики) исследования.

Раздел 2. Особенности строительной отрасли и ЖКХ

(ПЗ – 6 ч., СР – 20 ч.)

Тема 3. Природно-техногенные системы: строительные комплексы и системы ЖКХ. Управление их функционированием.

Основные черты искусственных экосистем, их гетеротрофность. Потoki энергии и материальные потоки. Принципы создания эффективной системы обращения с отходами

Тема 4. Влияние строительной отрасли и ЖКХ на устойчивость ОС.

Основные факторы воздействия на компоненты ОС. Строительство и жилая среда: влияние химического и биологического загрязнения, шума, вибрации, электромагнитных полей, радиации на человека. Загрязнение компонентов природной среды объектами и техническими средствами. Основные технологические процессы при проведении строительных работ, функционировании объектов ЖКХ, требующие инструментального контроля.

Тема 5. Основные принципы и механизмы, обеспечивающие стабильное состояние ОС

Принципы установления пределов воздействия на компоненты ОС и оценки их устойчивости к действию этих факторов. Экологически обоснованные нормы воздействия природно-техногенных систем на компоненты ОС.

Раздел 3. Минимизация антропогенного воздействия на компоненты ОС природно-техногенных систем.

(ПЗ – 6 ч., СР – 20 ч.)

Тема 6. Основные уровни охраны ОС в РФ.

Принципы и теоретические основы защиты компонентов ОС. Научные основы рационального использования и охраны водных, воздушных, земельных ресурсов, а также создания экологически чистых, малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий. Методы нормирования, обеспечивающие предотвращение и минимизацию негативного воздействия на ОС.

Тема 7. Практические меры, направленные на охрану ОС при строительстве техногенных объектов.

Экологическая безопасность строительной отрасли. Управление обращением с отходами. Охрана водных экосистем. Управление антропогенным воздействием природно-техногенных систем на основе информационных систем. Принципы и механизмы системного экологического мониторинга и контроля.

Тема 8. Прогнозирование и предупреждение загрязнения объектов ОС.

Принципы и методы прогнозирования последствий загрязнения ОС. Экологическое строительство, как система обеспечения охраны природной среды и рационального использования природных ресурсов. Экологически чистые транспортные средства, малоотходные, энерго- и ресурсосберегающие технологии.

4.2. Перечень тем практических занятий

Таблица 2

Темы практических занятий (из пункта 4.1)

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практического занятия	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства
1	1	Общие принципы обеспечения экологической безопасности	Собеседование	Вопросы по теме
2	2	Разработка схемы исследования геосферных оболочек и их компонент	Творческое задание	Темы творческих заданий.
3	3	Строительные комплексы, система ЖКХ. Потoki энергии, материальные потоки.	Собеседование	Вопросы по теме
4	4	Влияние строительной отрасли на ОС	Собеседование	Вопросы по теме
5	5	Роль ЖКХ для поддержания устойчивости ОС	Собеседование	Вопросы по теме
6	6	Оценка степени опасности источников загрязнения природно-техногенных систем для элементов ОС	Творческое задание	Темы творческих заданий
7	7	Локальные системы управления природопользованием и природоохранной деятельностью	Творческое задание	Темы творческих заданий

8	8	Моделирование качества элементов ОС при воздействии природно-техногенных систем	Творческое задание	Темы творческих заданий
---	---	---	--------------------	-------------------------

4.3. Перечень тем для самостоятельной работы аспирантов

Самостоятельная работа аспирантов заключается в теоретическом изучении конкретных вопросов и выполнении творческих заданий.

Таблица 3

Темы самостоятельных заданий

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы самостоятельной работы	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства
1	1	Критерии устойчивости природно-техногенной среды. Разработка организационно-технологических мероприятий при обеспечении экологической безопасности территорий	Собеседование	Вопросы по теме
2	2	Статистические методы обработки результатов	Творческое задание	Темы творческих заданий
3	3	Анализ условий образования жидких, твердых и газообразных отходов в строительстве, ЖКХ	Собеседование	Вопросы по теме
4	4	Основные технологические процессы при проведении строительных работ. Особенности функционирования объектов ЖКХ.	Собеседование	Вопросы по теме
5	5	Принципы установления пределов воздействия на компоненты ОС и оценки их устойчивости к действию этих факторов. Экологически обоснованные нормы воздействия природно-техногенных систем	Собеседование	Вопросы по теме
6	6	Методы, обеспечивающие предотвращение и минимизацию негативного воздействия на ОС природно-техногенных систем	Творческое задание	Темы творческих заданий
7	7	Обращение с отходами. Санитарная очистка урбанизированных территорий.	Творческое задание	Темы творческих заданий
8	8	Прогнозирование последствий загрязнения ОС в результате функционирования различных природно-техногенных систем	Творческое задание	Темы творческих заданий

5. Методические указания для аспирантов по изучению дисциплины

При изучении дисциплины «Оценка воздействия природно-техногенных систем на геосферные оболочки» аспирантам целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически;

2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела;

3. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов.

6. Перечень учебно-методического, библиотечно-справочного и информационного, информационно-справочного обеспечения для работы аспиранта по дисциплине
6.1. Библиотечные фонды и библиотечно-справочные системы

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке+кафедре; местонахождение электронных изданий
1	2	3
1 Основная литература		
1	Экология городской среды: учебник для высшего профессионального образования / А. Н. Тетиор.4-е изд., перераб. и доп.- М: Академия, 2013. 347 с.	7
2	Управление отходами. Сбор, транспортирование, прессование, сортировка твёрдых бытовых отходов : коллективная монография / Я. И. Вайсман [и др.] ; Пермский национальный исследовательский политехнический университет .— Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2012 .— 235 с., 19,0 усл. печ. л. : ил. — Библиогр.: с. 229-235	5+ ЭБ
3	Стратегия устойчивого развития урбанизированных территорий : учебное пособие для вузов / Я. И. Вайсман [и др.] ; Пермский национальный исследовательский политехнический университет .— Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2012 .— 321 с.	5+Электронная библиотека ПНИПУ
4	Воронов Ю.В., Алексеев Е.В. Водоотведение / Ю.В. Воронов, Е.В. Алексеев – учебник для ВУЗов - М.: АСВ, 2014, 416 с.	11
2 Дополнительная литература		
2.1 Учебные и научные издания		
1	Передельский Л., Приходченко О. Строительная экология – М.Феникс, 2003, 320с.	12
2	Мазур И. И., Молдаванов О. И. Курс инженерной экологии. - М.: Высшая школа, 2005.-416 с.	253
3	Ягодин Г. А. Устойчивое развитие: человек и биосфера : учебное пособие для вузов / Г. А. Ягодин, Е. Е. Пуртова .— Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2013 .— 109 с.	4
4	Тетельмин В.В. Рациональное природопользование : учебное пособие для вузов / В. В. Тетельмин, В. А. Язев .— Долгопрудный : Интеллект, 2012 .— 287 с.	3
5	Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебник / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 696 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=70508 , , по IP-адресам компьютер. сети ПНИПУ	ЭБС «Лань»

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке+кафедре; местонахождение электронных изданий
1	2	3
2.2 Периодические издания		
1	Вестник ПНИПУ «Прикладная экология. Урбанистика»	
2	Экология и промышленность России : ЭКиП : общественный научно-технический журнал / Российская академия наук; Московский государственный институт стали и сплавов (Технологический университет); ЗАО "Калвис" .- Москва : Калвис. 1996 -	
3	Водоснабжение и санитарная техника: научно-технический и производственный журнал /ООО «Издательство ВСТ, Москва 1913-	
2.3 Нормативно-технические издания		
1	Санитарные правила содержания территорий населенных мест : СанПиН 42-128-4690-88 .— Утв. 5.08.1988 .— М. : Минздрав России, 2004 .— 21 с. — (Государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование Российской Федерации) .	Консультант Плюс
4	РД 03-357-00. Методические рекомендации по составлению декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта	Техэксперт
2.4 Официальные издания		
1	Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ.	Консультант Плюс
2	"Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 03.07.2016) {КонсультантПлюс}	Консультант Плюс
3	Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды"	Консультант Плюс
4	Федеральный закон от 04.05.1999 N 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха"	Консультант Плюс
5	Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления"	Консультант Плюс
6	Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»	КонсультантПлюс

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6.2.1. Информационные и информационно-справочные системы

1. Электронная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных электрон. док., издан. в Изд-ве ПНИПУ] / Перм. нац. исслед. политехн. ун-т, Науч. б-ка. – Пермь, 2016. – Режим доступа: <http://elib.pstu.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

2. Электронно-библиотечная система Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. версии кн., журн. по гуманитар., обществ., естеств. и техн. наукам] / Электрон.-библ. система «Изд-ва «Лань». – Санкт-

Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

3. ProQuest Dissertations & Theses Global [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : дис. и дипломные работы на ин. яз. по всем отраслям знания] / ProQuest LLC. – Ann Arbor, 2016. – Режим доступа: <http://search.proquest.com/pqdtglobal/dissertations>, по IP-адресам компьютер. сети Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

4. Электронная библиотека диссертаций РГБ [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных : электрон. версии дис. и автореф. дис. по всем отраслям знания] / Электрон. б-ка дис. – Москва, 2003-2016. – Режим доступа: <http://diss.rsl.ru>, компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

5. Cambridge Journals [Electronic resource : полнотекстовая база данных : электрон. журн. по гуманит., естеств., и техн. наукам на англ. яз.] / University of Cambridge. – Cambridge : Cambridge University Press, 1770-2012. – Режим доступа: <http://journals.cambridge.org/>. – Загл. с экрана. 11.

6. . Справочная Правовая Система КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных правовой информ. : док., коммент., кн., ст., обзоры и др.]. – Версия 4015.00.02, сетевая, 50 станций. – Москва, 1992–2016. – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

7. Информационная система Техэксперт: Интранет [Электронный ресурс] : [полнотекстовая база данных правовой информ. : законодат. и норматив. док., коммент., журн. и др.] / Кодекс. – Версия 6.3.2.22, сетевая, 50 рабочих мест. – Санкт-Петербург, 2009-2013. – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та. – Загл. с экрана.

8. Научная электронная библиотека eLibrary [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных: электрон. журн. на рус., англ., нем. яз. : реф. и наукометр. база данных] / Науч. электрон. б-ка. – Москва, 1869- . – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>. – Загл. с экрана

9. Scopus [Electronic resource : реф.-библиограф. и наукометр. (библиометр.) база данных на англ. яз.] / Elsevier. – Amsterdam, 1960- . – Режим доступа: <http://www.scopus.com/>. – Загл. с экрана

10. ScienceDirect: Engineering [Electronic resource : полнотекстовая база данных : электрон. науч. журн. и книг на англ. и нем. яз.] / Elsevier. – Amsterdam, 1995- . – Режим доступа: <http://www.sciencedirect.com/>. – Загл. с экрана.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

7.1. Основное учебное оборудование. Рабочее место аспиранта.

Таблица 4

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката, лабораторное оборудование)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории

1	2	3	4	5
1.	Персональные компьютеры (локальная компьютерная сеть)	4	Оперативное управление	201.2
2.	Анализатор дымовых газов Testo 350 в комплекте	1	Оперативное управление	104
3.	Шумомер «Ассистент TOTAL»	1	Оперативное управление	104
4.	Газовый хроматограф Varian 3800	1	Оперативное управление	104
5.	Хроматограф жидкостной VarianProStar 210 (США)	1	Оперативное управление	104
6.	Элементный анализатор	1	Оперативное управление	104
7.	Термоконтролируемый муфельный шкаф RONDETS 304	1	Оперативное управление	107
8.	Иономер универсальный	1	Оперативное управление	107
9.	Спектофотометр	1	Оперативное управление	107
10.	Персональный компьютер (локальная компьютерная сеть) Системный блок /intel pentium 4 2800	1	Оперативное управление	201.4
11.	Видеопроектор PRO-8200 ViewSonic	1	Оперативное управление	201.4

8. Фонд оценочных средств

Освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра. Формой контроля освоения результатов обучения по дисциплине является *зачет*, проводимый с учетом результатов текущего контроля.

8.1. Описание показателей и критериев оценивания. Описание шкал оценивания.

В процессе оценивания результатов обучения в рамках освоения учебного материала дисциплины используются различные формы оценочных средств текущего и промежуточного контроля.

Текущий контроль

Текущий контроль проводится в форме собеседования и защиты отчета о творческом задании.

Собеседование

Для оценки **знаний** аспирантов проводится собеседование в виде специальной беседы преподавателя с аспирантом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной для выяснения объема знаний по определенному разделу, теме, проблеме.

Собеседование может выполняться в индивидуальном порядке или группой аспирантов.

Защита отчета о творческом задании

Для оценки **умений и владений** аспирантов используется творческое задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Творческие задания могут выполняться в индивидуальном порядке или группой аспирантов.

Промежуточная аттестация

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего контроля. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде зачета (4 семестр) в устной форме по вопросам.

8.2. Шкалы оценивания результатов обучения:

Оценка результатов обучения по дисциплине проводится по шкале оценивания «зачтено», «незачтено» путем выборочного контроля во время зачета.

Типовые шкалы и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачета приведены в табл. 5.

Таблица 5

Шкала и критерии оценки результатов обучения на зачете

Оценка	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	Аспирант уверенно или менее уверенно выступил с устным докладом на научном семинаре. Показал сформированные или содержащие отдельные пробелы знания в рамках усвоенного учебного материала, показал успешное или сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков полученных умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов правильно.
<i>Незачтено</i>	Аспирант неуверенно выступил с устным докладом на научном семинаре или не подготовил доклад. При ответах аспирант продемонстрировал фрагментарные знания . При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов и неточностей. Проявил частично освоенное умение и применение полученных навыков при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала.

9. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

Задания для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации должны быть направлены на оценивание:

1. Уровня освоения теоретических понятий, научных основ профессиональной деятельности;
2. Степени готовности аспиранта применять теоретические знания и профессионально значимую информацию и оценивание сформированности когнитивных умений.
3. Приобретенных умений, профессионально значимых для профессиональной деятельности.

10. Типовые контрольные вопросы и задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины

10.1. Типовые творческие задания для оценивания приобретенных умений и владений на зачете по дисциплине:

1. Задание: оценить уровень шумового воздействия на территории жилой застройки вблизи района строительства. Предложить решения по снижению уровней звука проникающего шума в помещениях и шума на территории жилой застройки вблизи района строительства.

2. Задание: предложить организационные и технические мероприятия по снижению загрязнения воздушной среды выбросами выхлопных газов, токсичными продуктами неполного сгорания топлива двигателей строительных машин.

3. Задание: обосновать потребности хозяйственной и технической воды на хозяйственную и производственную деятельность на период строительства.

4. Задание: рассчитать количество и оценить качество сбрасываемых сточных вод, в том числе образующихся на водосборной территории строительной площадки за счет атмосферных осадков.

5. Задание: обосновать решения по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы. Рассчитать необходимое количество площадок временного хранения грунтов от эскавации, предназначенных для повторного использования.

6. Задание: разработать организационные и технические решения по сбору, хранению, перевозке, утилизации и захоронению отходов строительства.

10.2. Типовые контрольные вопросы для оценивания знаний на зачете по дисциплине:

1. Ингредиентное и параметрическое загрязнение ОС объектами строительства.
2. Ингредиентное и параметрическое загрязнение ОС объектами ЖКХ.
3. Этапы жизненного цикла объектов строительства и ЖКХ. Механизмы охраны ОС на различных этапах.
4. Изменение качества компонентов ОС при воздействии объектов строительства и ЖКХ.

10.3. Типовые практические задания для оценивания приобретенных умений и владений на зачете по дисциплине:

1. Основные стадии проведения оценки воздействия объектов строительства (ЖКХ) на окружающую среду. Характеристика, особенности.
2. Оценка размеров СЗЗ, коррекция ее величины. Решения по организации.
3. Рассчитать степень опасности источника загрязнения атмосферы на примере объектов строительной отрасли и ЖКХ.
4. Выявить влияние различных видов транспорта на состояние окружающей среды.
5. Предложить решения по снижению уровней проникающего шума в помещениях и шума на территории жилой застройки вблизи района строительства.
6. Разработать схему управления отходами на строительной площадке.

Полный комплект вопросов и заданий для сдачи зачета хранится на кафедре ООС.

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		