

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет  
имени Коста Левановича Хетагурова»*



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«Научный семинар»**

Направление подготовки 01.03.01 Математика

Профиль "Кибербезопасность"

**Форма обучения – очная**

Владикавказ 2019

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.01 Математика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 г. № 8, учебным планом подготовки бакалавриата по направлению подготовки 01.03.01 Математика, профиль: "Кибербезопасность", утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» от 28.05.2019 г. № 10.

Составитель: профессор Койбаев В.А.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры алгебры и геометрии (протокол №7 от 14.03.2019)

Одобрена советом факультета математики и информационных технологий (протокол №5 от 29.03.2019)

## 1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы. (108 час.).

	Очная Форма обучения
Курс	4
Семестр	7
Лекции	34
Практические занятия	-
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	34
Самостоятельная работа	74
Курсовая работа	-
Зачет	+
Экзамен	-
Общее количество часов	108 час.

## 2. Цели освоения дисциплины

Научный семинар является формой организации научно-исследовательской работы студентов, создающей условия для формирования компетенций комплексного применения знаний и навыков, получаемых в ходе обучения по всем дисциплинам программы. Цель дисциплины – формирование целостного представления о научно-исследовательской деятельности и овладение студентами методическим инструментарием исследований, выработка компетенций и профессиональных навыков самостоятельной научной работы.

## 3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Научный семинар» относится к дисциплинам Блок 1. Дисциплины (модули). Часть, формируемая участниками образовательных отношений. Б1.В.02.

Для изучения дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися в рамках школьного курса математических дисциплин, а также в результате освоения дисциплин: «Математический анализ», «Алгебра», «Дифференциальные уравнения», «Дискретная математика».

## 4. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

УК-6 -Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

ПК-3 -Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы.

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП:

Компетенции		Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП
Код	Формулировка	

		<b>Знать:</b>	<b>Уметь</b>	<b>Владеть:</b>
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	существующие методы исследований, в том числе методы сбора эмпирических данных; различные этапы научно-исследовательской работы	использовать углубленные теоретические и практические знания к адаптации к новым ситуациям, переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий	основными методами математического и статистического анализа эмпирических данных; навыками обработки полученных результатов, анализа и осмысления их с учетом данных специальной литературы
ПК-3	Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы	основные методы анализа эмпирических данных и их теоретического осмысления; методы презентации научных результатов с привлечением современных технических средств	самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение; анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию; выбирать необходимые методы исследований	навыками самостоятельного планирования, проведения научных исследований; навыками формулировки и решения задач, возникающих в ходе исследовательской деятельности и требующих профессиональных знаний; методами презентации научных результатов с привлечением современных технических средств

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий,

ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

## 5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

Номер недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия			Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Баллы		Литература
		л	пр	лаб	Содержание	Часы		min	max	
<b>1</b>	Сети, дополняемые элементарные сети.	3			Решение задач	4	Конспект, вопросы на коллоквиуме	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>[1-6]</b>
<b>2</b>	Сетевое кольцо и сетевая (ковровая) группа.	3			Решение задач	7	Конспект, вопросы на коллоквиуме	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>[1-6]</b>
<b>3</b>	Подгруппы, богатые трансекциями (неприводимые элементарные сети).	3			Решение задач	7	Конспект, вопросы на коллоквиуме	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>[1-6]</b>
<b>4</b>	Циклические сети (примеры дополняемых сетей).	3			Решение задач	7	Конспект, вопросы на коллоквиуме	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>[1-6]</b>
<b>5-6</b>	Технические леммы о элементарных сетях.	3			Решение задач	7	Конспект, вопросы на коллоквиуме	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>[1-6]</b>
<b>7-8</b>	Производная элементарная сеть.	3			Решение задач	7	Конспект, вопросы на коллоквиуме	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>[1-6]</b>
<b>9-10</b>	Сеть, ассоциированная с элементарной сетевой группой.	3			Решение задач	7	Конспект, вопросы на коллоквиуме	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>[1-6]</b>
<b>11-12</b>	Замкнутые (допустимые) элементарные сети.	3			Решение задач	7	Конспект, вопросы на коллоквиуме	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>[1-6]</b>

<b>13-14</b>	Факторизация элементарной сетевой группы.	3			Решение задач	7	Конспект, вопросы на коллоквиуме	0	9	[1-6]
<b>15-16</b>	Сети и элементарные сети над алгебраическим расширением основного поля.	3			Решение задач	7	Конспект, вопросы на коллоквиуме	0	9	[1-6]
<b>17-18</b>	Сети и элементарные сети над полем частных области главных идеалов.	4			Решение задач	7	Конспект, вопросы на коллоквиуме	0	10	[1-6]
	<b>ИТОГО</b>	34	0	0		74		0	100	

**Примечания:**

- Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.
- В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте и с использованием платформ дистанционного обучения.

## 6. Образовательные технологии

В соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования реализация учебного процесса должна предусматривать проведение занятий в интерактивных и активных формах. Внедрение этих форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе. Цель – повышение эффективности образовательного процесса, достижение всеми обучающимися высоких результатов обучения.

Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации. Суть использования активных и интерактивных форм проведения состоит в погружении студентов в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем, оптимальную для выработки навыков и качеств будущего специалиста.

Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы обучения.

**Традиционные лекции и практические (семинарские) занятия** с использованием современных интерактивных технологий.

**Лекция-диалог** – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

**Онлайн-семинар** – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника.

**Видеоконференция** – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

**Видео-лекция** – снятая на камеру сокращенная лекция, дополненная фотографиями и схемами, иллюстрирующая подаваемый в лекции материал.

**Технология электронного обучения** (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

**Творческое задание** составляет содержание (основу) любой интерактивной формы проведения занятия. Выполнение творческих заданий требует от студента воспроизведения полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем и требующей творческого подхода: 1) подборка примеров из практики; 2) подборка материала по определенной проблеме;

**Публичная презентация проекта** - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации позволяют эффектно и наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение.

**Интерактивная лекция** представляет собой выступление преподавателя перед аудиторией студентов с применением следующих интерактивных форм обучения: 1. управляемая дискуссия или беседа; 2. демонстрация слайдов или учебных фильмов; 3. мозговой штурм; 4. мотивационная речь и др.

**Разработка проекта** позволяет участникам мысленно выйти за пределы аудитории и составить проект своих действий по обсуждаемому вопросу. Участники могут обратиться за консультацией, дополнительной литературой в специализированные учреждения, библиотеки и т.д.

**Проблемное обучение** - поиск ответов на вопросы по теме.



## **7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относятся: написание докладов, эссе, подготовка презентаций, самостоятельное изучение литературы по теме и составление по ней конспектов, работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями) и т.д.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Методические рекомендации по дисциплине прилагаются.

## **8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных сообщений, написанию докладов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

*Текущий контроль* – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на занятиях с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или для выяснения степени усвоения изложенного материала.

*Рубежный контроль* осуществляется по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра такие контрольные мероприятия проводятся по графику.

**Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

1. Замкнутые (допустимые) элементарные сети
2. Примеры замкнутых сетей

Критерии оценивания представлены в таблице 8.1.

## **Методика формирования результирующей оценки**

Таблица 8.1

Этап	Форма контроля	Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов)			
		86-100 %	71–85%	60–70%	Менее 60%
1. Текущий контроль (max 25 баллов за 1 модуль)					
		7-8 баллов	6–7 баллов	4–5 баллов	0–3 баллов
	Посещение занятий (max 8 б.)	Студент посетил более 85% занятий	Студент посетил 71–85% занятий	Студент посетил 56–70% занятий	Студент посетил менее 56% занятий
		9–10 баллов	7–8 баллов	6–7 баллов	0–5 баллов
	Текущая работа в течение модуля (max 10б.)	Студент активно работает на занятиях, превосходно выполняет все задания преподавателя.	Студент активно работает на занятиях, хорошо выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, удовлетворительно выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, неудовлетворительно выполняет задания преподавателя.
		3/2 балла	2 балла	1 балл	0 баллов
	Доклад, презентация (max 3б.) / опорный конспект (max 2б.)	Тема полностью раскрыта. Превосходное владение материалом. Высокий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Превосходный стиль изложения.	Тема в основном раскрыта. Хорошее владение материалом. Средний уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Хороший стиль изложения.	Тема частично раскрыта. Удовлетворительное владение материалом. Низкий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Удовлетворительный стиль изложения.	Тема не раскрыта. Неудовлетворительное владение материалом. Недостаточный уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Неудовлетворительный стиль изложения.
2. Рубежный контроль (25б. за 1 модуль)					
		22–25 баллов	18–21 балл	14–17 баллов	0–13 баллов
	Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продemonстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продemonстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продemonстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продemonстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
3. Итоговый контроль по дисциплине					
		43–50 баллов	36–42 балла	28–35 баллов	0–27 баллов
	Экзамен/зачет	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ формулируется в терминах науки.	Дан полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные	Дан недостаточно полный ответ. Студент не способен самостоятельно выделить	Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ и допущены грубые

		изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	признаки, причинно-следственные связи. Но допущены незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	ошибки. Речь неграмотная. Уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.
--	--	--	--	---	---

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 56-100 баллов, автоматически получают «Зачет» или соответствующую шкале экзаменационную оценку. Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле.

#### Вопросы для подготовки к зачёту:

1. Сети, дополняемые элементарные сети.
2. Сетевое кольцо и сетевая (ковровая) группа.
3. Подгруппы, богатые трансекциями (неприводимые элементарные сети).
4. Циклические сети (примеры дополняемых сетей).
5. Технические леммы о элементарных сетях.
6. Производная элементарная сеть.
7. Сеть, ассоциированная с элементарной сетевой группой.
8. Замкнутые (допустимые) элементарные сети.
9. Факторизация элементарной сетевой группы.
10. Сети и элементарные сети над алгебраическим расширением основного поля.
11. Сети и элементарные сети над полем частных области главных идеалов.

#### Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 56 баллов)	«Минимальный уровень» (56-70 баллов)	«Средний уровень» (71-85 баллов)	«Высокий уровень» (86-100 баллов)
<u>Компетенции не сформированы.</u>  Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	<u>Компетенции сформированы.</u>  Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	<u>Компетенции сформированы.</u>  Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности	<u>Компетенции сформированы.</u>  Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности,

		устойчивого практического навыка.	высокая адаптивность практического навыка
<b>Описание критериев оценивания</b>			
<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- существенные пробелы в знаниях учебного материала;</li> <li>- допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий;</li> <li>- непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий;</li> <li>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;</li> <li>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания теоретического материала;</li> <li>- неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов;</li> <li>- неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы;</li> <li>- недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала;</li> <li>- твердые знания теоретического материала.</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;</li> <li>- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы;</li> <li>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;</li> <li>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;</li> <li>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах.</li> </ul>	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала;</li> <li>- полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;</li> <li>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;</li> <li>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</li> <li>- умение решать практические задания;</li> <li>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.</li> </ul>
<b>Оценка «неудовлетворитель- но» / не зачтено</b>	<b>Оценка «удовлетворительно » / «зачтено»</b>	<b>Оценка «хорошо» / «зачтено»</b>	<b>Оценка «отлично» / «зачтено»</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература:

1. В. А. Койбаев, “Вложение элементарной сети в промежуток сетей”, *Вопросы теории представлений алгебр и групп.* 35, Зап. научн. сем. ПОМИ, **484**, ПОМИ, СПб., 2019, 115–120.  
[http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?wshow=paper&jrnid=zns1&paperid=6861&option\\_lang=rus](http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?wshow=paper&jrnid=zns1&paperid=6861&option_lang=rus)
2. С. Ю. Итарова, В. А. Койбаев, “Разложение элементарной трансвекции в элементарной сетевой группе”, *Владикавк. матем. журн.*, **21**:3 (2019), 24–30.  
[http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?wshow=paper&jrnid=vmj&paperid=697&option\\_lang=rus](http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?wshow=paper&jrnid=vmj&paperid=697&option_lang=rus)
3. Н. А. Джусоева, С. Ю. Итарова, В. А. Койбаев, “Теорема о вложении элементарной сети”, *Владикавк. матем. журн.*, **20**:2 (2018), 57–61.  
[http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?wshow=paper&jrnid=vmj&paperid=653&option\\_lang=rus](http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?wshow=paper&jrnid=vmj&paperid=653&option_lang=rus)
4. Р. Ю. Дряева, В. А. Койбаев, Я. Н. Нужин, “Полные и элементарные сети над полем частных кольца главных идеалов”, *Вопросы теории представлений алгебр и групп.* 31, Зап. научн. сем. ПОМИ, **455**, ПОМИ, СПб., 2017, 42–51; *J. Math. Sci. (N. Y.)*, **234**:2 (2018), 141–147.  
[http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?wshow=paper&jrnid=zns1&paperid=6405&option\\_lang=rus](http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?wshow=paper&jrnid=zns1&paperid=6405&option_lang=rus)
5. Р. Ю. Дряева, В. А. Койбаев, “Элементарная сеть, ассоциированная с элементарной группой”, *Владикавк. матем. журн.*, **18**:3 (2016), 31–34.  
[http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?wshow=paper&jrnid=vmj&paperid=587&option\\_lang=rus](http://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?wshow=paper&jrnid=vmj&paperid=587&option_lang=rus)

### б) дополнительная литература:

6. Математика и реальность: труды Московского семинара по философии математики / под ред. В.А. Бажанова, А.Н. Кричевец, В.А. Шапошникова ; Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. – Москва : Московский Государственный Университет, 2014. – 506 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=595594> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-19-010959-7. – Текст : электронный.

в) электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор, современные профессиональные базы, информационные справочные системы:

- eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>.
- База данных «ЭБС elibrary»: <http://elibrary.ru>
- Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://biblio-online.ru>.
- Университетская библиотека online [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.biblioclub.ru>.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, обеспеченных компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет, интерактивными досками и мультимедийным оборудованием.

*Лицензионное программное обеспечение:*

1. Windows 10 Pro for Workstations, (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г);
2. Office Standard 2016 (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г);
3. Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат ВУЗ»;

*Перечень ПО в свободном доступе:*

1. Kaspersky Free;
2. WinRar;
3. Google Chrome;
4. Yandex Browser;
5. OperaBrowser.

## **11. Лист обновления/актуализации**

1. Рабочая программа  
пересмотрена и актуализирована на заседании кафедры алгебры и геометрии  
протокол № 7 от 24.03.2020г.;
- одобрена на заседании совета факультета математики и информационных  
технологий, протокол № 5 от 27.03.2020 г.