



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

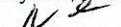
---

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Согласовано

Школа естественных наук)

Руководитель ОП


 Степанова А.А.

(подпись) (Ф.И.О. рук. ОП)

«11» июля 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой алгебры, геометрии и анализа

 Шепелева Р.П.

(подпись) (Ф.И.О. зав. каф.)

«11» июля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (РПУД)  
Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математики  
Направление подготовки: 01.04.01 Математика  
Форма подготовки: очная

Школа естественных наук  
Кафедра алгебры, геометрии и анализа  
курс 1 семестр 1  
лекции не предусмотрены.  
практические занятия 36 час.  
самостоятельная работа студентов 72  
контрольные работы не предусмотрены  
всего часов аудиторной нагрузки 36 час.  
в том числе с использованием МАО 36 час.  
зачет с оценкой 1 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10 января 2018 г. № 12  
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Алгебры, геометрии и анализа «8» июля 2019 г.

Заведующий кафедрой к.ф.-м.н., профессор Шепелева Р.П.  
Составитель: д.ф.-м.н., доцент Скурихин Е.Е.

Владивосток  
2019

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 200 г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:**

Протокол от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 200 г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины  
«Научно-исследовательский семинар по современным проблемам  
математики»**

Рабочая программа учебной дисциплины «Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математики» разработана для студентов 1 курса направления магистратуры 01.04.01 «Математика», магистерской программы «Алгебра», в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта высшего образования и образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 ЗЕ (108 час.). Учебным планом предусмотрены практические занятия (36 час.), самостоятельная работа студента (72 час.), всего часов аудиторной нагрузки (36 час). Дисциплина «Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математики» входит в обязательную часть цикла дисциплин образовательной программы, реализуется на 1 курсе, в 1 семестре.

Дисциплина «Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математики» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Кольца и модули», «Конечные поля», «Аксиоматические теории».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с построением абстрактных теорий алгебраических систем и многообразий, изучение представлений алгебраических систем.

Курс построен на таких ранее изученных дисциплинах как «Алгебра», «Геометрия», «Теория моделей», «Математический анализ».

**Целью** изучения дисциплины «Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математики» является развитие логического мышления, установление связей между важнейшими алгебраическими и геометрическими конструкциями в современной математике, ознакомление студентов с ролью алгебраических методов в естественных науках.

### **Задачи:**

- 1) ознакомление студентов с последними результатами в алгебре и топологии;
- 2) обсуждение результатов, полученных участниками и руководителями семинара;
- 3) реферирование работ, опубликованных в научных журналах.

Для успешного изучения дисциплины «Научно-исследовательский семинар по современным проблемам математики» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции

- способность видеть методологические аспекты построения математических теорий;
- применять системный подход в формализации математических задач;
- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования компетенций.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

<b>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>
---	--	--

Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1 Способность формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	ОПК-1.1 умеет: методологически правильно формулировать и решать математические проблемы ОПК-1.2 знает: основные концепции современной математики и методологические особенности построения математических теорий ОПК-1.3 владеет: навыками построения непротиворечивых математических теорий
---	--	--

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: Научно-исследовательский			

<p>планирование и реализация научно-исследовательской деятельности в области математики и ее приложений</p>	<p>Универсальная алгебра и алгебраические методы криптографии и. Методы и концепции математической логики. Алгоритмы и конструкции алгебраической геометрии.</p>	<p>ПК-1. способен к интенсивной научно-исследовательской работе</p>	<p>ПК1.1. Умеет: правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов  ПК-1.2. Знает: классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; новые научные результаты, связанные с тематикой научных исследований работы магистранта  ПК-1.3 Владеет: навыками критического анализа и оценки современных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач; навыками выступлений на научно-тематических конференциях и современными методами решения задач по выбранной тематике научных исследований</p>
---	--	---	---

## I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекции не предусмотрены

## II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

**(36 ЧАСА)**

**Практическое занятие 1. Элементы современной наукометрии: научные и математические порталы в Интернете, рейтинги книг, журналов, статей и авторов, поисковые системы (6 часа)**

Элементы современной наукометрии: научные и математические порталы в Интернете, рейтинги книг, журналов, статей и авторов, поисковые системы, индексы цитирования, индекс Хирша, импакт-факторы научных журналов

различного уровня. Знакомство с анализом научной продукции, представленном на порталах [elibrary.ru](http://elibrary.ru) и [Mathnet.ru](http://Mathnet.ru)

Занятие проводится с использованием метода активного обучения «групповая консультация».

### **Практическое занятие 2. Проблемы Гильберта (6 часа)**

23 проблемы Гильберта с указанием степени их разработанности. Доклады студентов о результатах их поисков по сетевым ресурсам с подробным описанием одной или нескольких открытых проблем современной математики.

Занятие проводится с использованием метода активного обучения «групповая консультация».

### **Практическое занятие 3. Семь задач, объявленных Институтом Клея проблемами 3-го тысячелетия (6 часа)**

Краткий рассказ о семи задачах, объявленных Институтом Клея проблемами 3-го тысячелетия с подробным описанием гипотезы Пуанкаре, доказанной Г. Перельманом. Доклады студентов о результатах их поисков по сетевым ресурсам с подробным описанием одной или нескольких открытых проблем современной математики

Занятие проводится с использованием метода активного обучения «групповая консультация».

### **Практическое занятие 4. Гипотеза Римана о нулях дзета-функции (6 часа)**

Определение и аналитическое продолжение дзета-функции, вывод явных формул для представления в критической полосе. Формулировка гипотезы Римана на языке теории функций. Связь дзета-функции с функцией распределения простых чисел и формулировка гипотезы Римана на языке теории чисел. Доклады студентов о результатах их поисков по сетевым ресурсам с подробным описанием одной или нескольких открытых проблем современной математики.

Занятие проводится с использованием метода активного обучения «групповая консультация».

## **Практическое занятие 5. Открытые проблемы геометрической теории функций (6 часа)**

Открытые проблемы геометрической теории функций на примере задач коэффициентов для ограниченных аналитических функций, описание гипотезы Кшижа. Результаты де Бранжа по проблеме Бибербаха и описание обобщенной гипотезы Гутмана. Доклады студентов о результатах их поисков по сетевым ресурсам с подробным описанием одной или нескольких открытых проблем современной математики.

Занятие проводится с использованием метода активного обучения «групповая консультация».

## **Практическое занятие 6. Вариационные неравенства математической физики: классические результаты и нерешенные задачи (6 часа)**

Вариационные неравенства математической физики, определяющие основную частоту колебания мембраны и жесткость кручения упругой балки с заданным поперечным сечением, неравенства типа Харди: классические результаты и нерешенные задачи. Доклады студентов о результатах их поисков по сетевым ресурсам с подробным описанием одной или нескольких открытых проблем современной математики.

Занятие проводится с использованием метода активного обучения «групповая консультация».

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- 1) план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;
- 2) характеристику заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;
- 3) требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- 4) критерии оценки выполнения самостоятельной работы.



#### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Элементы современной наукометрии: научные и математические порталы в Интернете, рейтинги книг, журналов, статей и авторов, поисковые системы	способен к интенсивной научно-исследовательской работе (ПК-1) Способность формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики (ОПК-1)	1. Решение задач по изучаемой теме на практических занятиях; 2. Летучий устный или письменный опрос студентов во время лекции по изучаемому материалу; 3. Теоретические диктанты; 4. Индивидуальные домашние задания; 5. Экзаменационные вопросы.	
2	Проблемы Гильберта	способен к интенсивной научно-исследовательской работе (ПК-1) Способность формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики (ОПК-1)	1. Решение задач по изучаемой теме на практических занятиях; 2. Летучий устный или письменный опрос студентов во время лекции по изучаемому материалу; 3. Теоретические диктанты; 4. Индивидуальные домашние задания; 5. Экзаменационные вопросы.	
3	Семь задач, объявленных Институтом Клея проблемами тысячелетия 3-го	способен к интенсивной научно-исследовательской работе (ПК-1) Способность формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики (ОПК-1)	1. Решение задач по изучаемой теме на практических занятиях; 2. Летучий устный или письменный опрос студентов во время лекции по изучаемому материалу; 3. Теоретические диктанты; 4. Индивидуальные домашние задания; 5. Экзаменационные вопросы.	
4	Гипотеза Римана о нулях дзета-функции	способен к интенсивной научно-исследовательской работе (ПК-1) Способность формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики (ОПК-1)	1. Решение задач по изучаемой теме на практических занятиях; 2. Летучий устный или письменный опрос студентов во время лекции по изучаемому материалу; 3. Теоретические диктанты; 4. Индивидуальные домашние задания; 5. Экзаменационные вопросы.	

5	Открытые проблемы геометрической теории функций	способен к интенсивной научно-исследовательской работе (ПК-1) Способность формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики (ОПК-1)	1. Решение задач по изучаемой теме на практических занятиях; 2. Летучий устный или письменный опрос студентов во время лекции по изучаемому материалу; 3. Теоретические диктанты; 4. Индивидуальные домашние задания; 5. Экзаменационные вопросы.
6	Вариационные неравенства математической физики: классические результаты и нерешенные задачи	способен к интенсивной научно-исследовательской работе (ПК-1) Способность формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики (ОПК-1)	1. Решение задач по изучаемой теме на практических занятиях; 2. Летучий устный или письменный опрос студентов во время лекции по изучаемому материалу; 3. Теоретические диктанты; 4. Индивидуальные домашние задания; 5. Экзаменационные вопросы.

Типовые контрольные задания и экзаменационные вопросы представлены в Приложении 2.

## V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература

1. Авхадиев Ф.Г. Введение в геометрическую теорию функций: учеб. пособие. - Казань: Казан. ун-т, 2012. - 127 с.: ил. 19  
Адрес в сети: [http://kpfu.ru/publication?p\\_id=35117](http://kpfu.ru/publication?p_id=35117)
2. Ильин А.М. Уравнения математической физики. Физматлит, 2009, - 192 с.  
Адрес в сети: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=2181](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=2181)
3. Романко В.К. Курс дифференциальных уравнений и вариационного исчисления. Изд-во: "Бином. Лаборатория знаний", 2013, -344 с.  
Адрес в сети: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=42609](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42609)
4. Бибиков Ю. Н. Курс обыкновенных дифференциальных уравнений. Изд-во "Лань", 2011, - 304 с.

Адрес в сети: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=1542](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1542)

5. Титчмарш, Эдвард Чарльз. Дзета-функция Римана / Э. Ч. Титчмарш; пер. с англ. к.ф.-м.н. Ю.А. Шрейдера. ?Издание 2-е.? Москва: URSS: [Едиториал УРСС, 2010]. ?154 с.; 22.?(Физико-математическое наследие: математика (теория чисел)).

#### **Дополнительная литература**

1. F.G. Avkhadiev and K.-J. Wirths. Schwarz-Pick type inequalities. Birkhauser, 2009.

#### **Интернет-ресурсы**

elibrary.ru - [www.elibrary.ru/](http://www.elibrary.ru/)

Mathnet.ru - [www.mathnet.ru/](http://www.mathnet.ru/)

SCOPUS - <http://www.scopus.com/>

Web of Science -

[http://thomsonreuters.com/content/science/pdf/ssr/training/wok5\\_wos\\_qrc\\_ru.pdf](http://thomsonreuters.com/content/science/pdf/ssr/training/wok5_wos_qrc_ru.pdf)

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**  
на научно-исследовательском семинаре по современным проблемам  
математики  
Направление подготовки: **01.04.01 «Математика»**  
Форма подготовки очная

**Владивосток  
2019**

### План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение
1) Элементы современной наукометрии: научные и математические порталы в Интернете, рейтинги книг, журналов, статей и авторов, поисковые системы	20.09 - 27.09	индивидуальное домашнее задание	1 неделя
2) Проблемы Гильберта	10.10 - 17.10	индивидуальное домашнее задание	1 неделя
3) Семь задач, объявленных Институтом Клея проблемами 3-го тысячелетия	20.10 - 27.10	индивидуальное домашнее задание	1 неделя
4) Гипотеза Римана о нулях дзета-функции	10.11 - 17.11	индивидуальное домашнее задание	1 неделя
5) Открытые проблемы геометрической теории функций	20.11 - 27.11	индивидуальное домашнее задание	1 неделя
6) Вариационные неравенства математической физики: классические результаты и нерешенные задачи	10.12 - 17.12	индивидуальное домашнее задание	1 неделя
7) Доклады студентов по детально изученным проблемам	20.12 - 27.12	индивидуальное домашнее задание	1 неделя

Материалы для самостоятельной работы студентов подготовлены в виде индивидуальных домашних заданий по каждой теме (образцы типовых ИДЗ представлены в разделе «Материалы для самостоятельной работы студентов»). Работа должна быть отправлена преподавателю на проверку. Оформление в формате PDF. Критерии оценки: студент получает максимальный балл, если работа выполнена без ошибок и оформлена в соответствии с требованиями преподавателя.

Приложение 2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДФУ)

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по научно-исследовательскому семинару по современным проблемам**  
**математики**  
**Направление подготовки: 01.04.01 «Математика»**  
**Форма подготовки очная**

**Владивосток**  
**2019**

**Паспорт фонда оценочных средств  
по научно-исследовательскому семинару по современным проблемам  
математики**

<b>Код и формулировка компетенция</b>	<b>Этапы формирования компетенций</b>	
ОПК-1 способность формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	знает (пороговый уровень)	современное состояние науки и основные концепции современной математики и методологические особенности построения математических теорий
	умеет (продвинутый)	методологически правильно формулировать и решать математические проблемы
	владеет (высокий)	существующими современными навыками построения непротиворечивых математических теорий
ПК-1. способен к интенсивной научно-исследовательской работе	знает (пороговый уровень)	современные методы и подходы к классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; новые научные результаты, связанные с тематикой научных исследований работы магистранта
	умеет (продвинутый)	правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов
	владеет (высокий)	:навыками критического анализа и оценки современных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач; навыками выступлений на научно-тематических конференциях и современными методами решения задач по выбранной тематике научных исследований

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Элементы современной наукометрии: научные и математические порталы в Интернете, рейтинги книг, журналов, статей и авторов, поисковые системы	способность формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики (ОПК-1)  интенсивной научно-исследовательской работе (ПК-1)	1. Решение задач по изучаемой теме на практических занятиях; 2. Летучий устный или письменный опрос студентов во время лекции по изучаемому материалу; 3. Теоретические диктанты; 4. Индивидуальные домашние задания; 5. Экзаменационные вопросы.	
2	Проблемы Гильберта	способность формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики (ОПК-9)  интенсивной научно-исследовательской работе (ПК-1)	1. Решение задач по изучаемой теме на практических занятиях; 2. Летучий устный или письменный опрос студентов во время лекции по изучаемому материалу; 3. Теоретические диктанты; 4. Индивидуальные домашние задания; 5. Экзаменационные вопросы.	
3	Семь задач, объявленных Институтом Клея проблемами 3-го тысячелетия	способность формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики (ОПК-1)  интенсивной научно-исследовательской работе (ПК-1)	1. Решение задач по изучаемой теме на практических занятиях; 2. Летучий устный или письменный опрос студентов во время лекции по изучаемому материалу; 3. Теоретические диктанты; 4. Индивидуальные домашние задания; 5. Экзаменационные вопросы.	
4	Гипотеза Римана о нулях дзета-функции	способность формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики (ОПК-1)  интенсивной научно-исследовательской работе (ПК-1)	1. Решение задач по изучаемой теме на практических занятиях; 2. Летучий устный или письменный опрос студентов во время лекции по изучаемому материалу; 3. Теоретические диктанты; 4. Индивидуальные домашние задания;	



			5.Экзаменационные вопросы.
5	Открытые проблемы геометрической теории функций	способность формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики (ОПК-1)  интенсивной научно-исследовательской работе (ПК-1)	1. Решение задач по изучаемой теме на практических занятиях; 2. Летучий устный или письменный опрос студентов во время лекции по изучаемому материалу; 3. Теоретические диктанты; 4. Индивидуальные домашние задания; 5.Экзаменационные вопросы.
6	Вариационные неравенства математической физики: классические результаты и нерешенные задачи	способность формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики (ОПК-1)  интенсивной научно-исследовательской работе (ПК-1)	1. Решение задач по изучаемой теме на практических занятиях; 2. Летучий устный или письменный опрос студентов во время лекции по изучаемому материалу; 3. Теоретические диктанты; 4. Индивидуальные домашние задания; 5.Экзаменационные вопросы.

**Паспорт фонда оценочных средств  
по научно-исследовательскому семинару по современным проблемам  
математики**

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Элементы современной наукометрии: научные и математические порталы в Интернете, рейтинги книг, журналов, статей и авторов, поисковые системы Проблемы Гильберта Семь задач, объявленных Институтом Клея проблемами 3-го тысячелетия	ОПК-1	1 неделя	УО-4	
		ПК-1	2 недели	УО-3	УО-2
			3 неделя	ПР-2	ПР-4

2	Гипотеза Римана о нулях дзета-функции  Открытые проблемы геометрической теории функций	ОПК-1	4 неделя	УО-4	
		ПК-1	5 неделя	УО-3	УО-2
			6 неделя	ПР-2	ПР-4
3	Элементы современной наукометрии: научные и математические порталы в Интернете, рейтинги книг, журналов, статей и авторов, поисковые системы  Проблемы Гильберта  Семь задач, объявленных Институтом Клея проблемами 3-го тысячелетия	ОПК-1	7 неделя	УО-4	
		ПК-1	8 неделя	ПР-2	УО-2
			9 неделя	УО-3	ПР-4
7	Гипотеза Римана о нулях дзета-функции	ОПК-1 ПК-1	<b>10 неделя</b>	УО-3	УО-2
4	Открытые проблемы геометрической теории функций  Элементы современной наукометрии: научные и математические порталы в Интернете, рейтинги книг, журналов, статей и авторов, поисковые системы	ОПК-1	11 неделя		
		ПК-1	12 неделя	УО-4	УО-2
			13 неделя	ПР-2	ПР-4
5	Проблемы Гильберта  Семь задач, объявленных Институтом Клея проблемами 3-го тысячелетия  Гипотеза Римана о нулях дзета-функции	ОПК-1	14 неделя		
		ПК-1	15 неделя	УО-4	УО-2
			16 неделя	ПР-2	ПР-4
6	Открытые проблемы геометрической теории	ОПК-1	17 неделя	УО-4	
		ПК-1	18 неделя	ПР-2	УО-2

	функций				
--	---------	--	--	--	--

## II. Шкала оценивания уровня сформированности компетенций по научно-исследовательскому семинару по современным проблемам математики

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
ОПК-1 способность формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики	знает (пороговый уровень)	современное состояние науки и основные концепции современной математики и методологические особенности построения математических теорий	знает методы организации коллективной работы в рамках решаемой задачи	демонстрация наличия навыков организации исследовательских и проектных работ	60 - 74
	умеет (продвинутой)	методологически правильно формулировать и решать математические проблемы	умеет планировать работу коллектива при решении научной задачи	наличие умений управлять проектным коллективом	75 - 89
	владеет (высокий)	существующими современными навыками построения непротиворечивых математических теорий	владеет методами организации научно-исследовательских работ	способность на практике организовывать проектные работы	90 - 100
ПК-1. способен к интенсивной научно-исследовательской работе	знает (пороговый уровень)	современные методы и подходы к классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований; новые научные результаты, связанные с тематикой научных исследований работы магистранта	знание классификации рисков	демонстрация инициативы в ситуации риска	60 - 74

	умеет (продви нутый)	правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы; применять выбранные методы к решению научных задач, оценивать значимость получаемых результатов	умение распознавания ситуации риска	способность брать на себя всю полноту ответственности в нестандартных ситуациях	75 - 89
	владеет (высоки й)	:навыками критического анализа и оценки современных достижений и результатов деятельности по решению исследовательск их и практических задач; навыками выступлений на научно- тематических конференциях и современными методами решения задач по выбранной тематике научных исследований	владение навыками распознавания ситуации рисков, умением принятия ответственности	способность принимать решения в нестандартных ситуациях	90 - 100

### Критерии оценки знаний умений и навыков при текущей проверке

#### I. Оценка устных ответов:

##### Отметка "Отлично"

1. Дан полный и правильный ответ на основе изученных теорий.
2. Материал понят и изучен.
3. Материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком.
4. Ответ самостоятельный.

##### Отметка "Хорошо"

- 1, 2, 3, 4 – аналогично отметке "Отлично".

5. Допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя, наблюдалась "шероховатость" в изложении материала.

**Отметка "Удовлетворительно"**

1. Учебный материал, в основном, изложен полно, но при этом допущены 1-2 существенные ошибки (например, неумение применять законы и теории к объяснению новых фактов).

2. Ответ неполный, хотя и соответствует требуемой глубине, построен несвязно.

**Отметка "Неудовлетворительно"**

1. Незнание или непонимание большей или наиболее существенной части учебного материала.

2. Допущены существенные ошибки, которые не исправляются после уточняющих вопросов, материал изложен несвязно.

**II. Оценка умения решать задачи:**

**Отметка "Отлично"**

1. В решении и объяснении нет ошибок.
2. Ход решения рациональный.
3. Если необходимо, решение произведено несколькими способами.
4. Допущены ошибки по невнимательности (оговорки, описки).

**Отметка "Хорошо"**

1. Существенных ошибок нет.
2. Допущены 1-2 несущественные ошибки или неполное объяснение, или использование 1 способа при заданных нескольких.

**Отметка "Удовлетворительно"**

1. Допущено не более одной существенной ошибки, записи неполны, неточности.

2. Решение выполнено с ошибками в математических расчетах.

**Отметка "Неудовлетворительно"**

1. Решение осуществлено только с помощью преподавателя.
2. Допущены существенные ошибки.
3. Решение и объяснение построены не верно.

**III. Оценка письменных работ:**

Критерии те же. Из оценок за каждый вопрос выводится средняя итоговая оценка за письменную работу.

**Примерный перечень оценочных средств (ОС)**

**I. Устный опрос**

1. Собеседование (Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.) - Вопросы по темам/разделам дисциплины.

3. Экзамен (Средство промежуточного контроля) – Вопросы к экзамену, образцы билетов.

#### Общие положения

Фонд оценочных средств образовательного учреждения (ФОС ОУ) является центральным элементом системы оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВПО. ФОС ОУ систематизирует и обобщает различные аспекты, связанные с оценкой качества образования, уровня сформированности компетенций обучающихся и выпускников на соответствие требованиям ФГОС ВПО

В соответствии с требованиями ФГОС НПО и ФГОС СПО для аттестации обучающихся на соответствие их персональным достижений поэтапным требованиям соответствующей ОПОП создает настоящие фонды оценочных средств для проведения **текущего** контроля успеваемости и **промежуточной аттестации** обучающихся.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе повседневной учебной работы по курсу дисциплины, МДК, учебной практики по индивидуальной инициативе преподавателя, мастера производственного обучения. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины, МДК, овладению профессиональными и общими компетенциями.

Промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине, междисциплинарному курсу осуществляется в рамках завершения изучения данной дисциплины, междисциплинарного курса и позволяет определить качество и уровень ее (его) освоения. Предметом оценки освоения МДК являются умения и знания.

Промежуточная аттестация обучающихся по профессиональному модулю в целом осуществляется в форме экзамена (квалификационного) и позволяет определить готовность к выполнению соответствующего вида профессиональной деятельности и обеспечивающих его профессиональных компетенций, а также развитие общих компетенций, предусмотренных для ОПОП в целом. Условием допуска к экзамену (квалификационному) является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля: теоретической части модуля (МДК) и практик.

При помощи фонда оценочных средств осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, практического опыта и компетенций, определенных ФГОС НПО / СПО по соответствующему направлению подготовки в качестве результатов освоения профессиональных модулей, либо отдельных учебных дисциплин.

**Фонд оценочных средств должен формироваться на основе ключевых принципов оценивания:**

валидность: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;

надежность: использование единообразных показателей и критериев для оценивания достижений;

объективность: получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

**Основными требованиями, предъявляемыми к ФОС, являются:**

интегративность;

проблемно-деятельностный характер;

актуализация в заданиях содержания профессиональной деятельности;

связь критериев с планируемыми результатами; экспертиза в профессиональном сообществе.

Фонд оценочных средств по отдельной профессии НПО/специальности СПО состоит из комплектов контрольно-оценочных средств (КОС) по каждой учебной дисциплине, профессиональному модулю.

Непосредственным исполнителем разработки комплекта контрольно-оценочных средств по учебной дисциплине, профессиональному модулю является преподаватель, по соответствующей профессии / специальности. Комплект контрольно-оценочных средств может разрабатываться коллективом авторов по поручению председателя предметно-цикловой комиссии.

Работы, связанные с разработкой комплекта контрольно-оценочных средств, вносятся в индивидуальные планы преподавателей.