



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.Б.01 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

**Направление подготовки:** 44.06.01 Образование и педагогические науки

**Направленность (профиль):** Теория и методика обучения и воспитания (математика)

**Квалификация (степень):** исследователь, преподаватель-исследователь

**Форма обучения:** очная

**Институт:** математики, естествознания и техники

**Кафедра:** романо-германских языков и перевода

	<b>очная форма</b>	<b>заочная форма</b>
<b>Курс</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Семестр</b>	<b>1-2</b>	<b>1-2</b>
<b>Лекции</b>	-	-
<b>Лабораторные занятия</b>	-	-
<b>Практические (семинарские) занятия</b>	<b>72</b>	<b>16</b>
<b>Контроль</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>36</b>	<b>92</b>

**Всего часов: 144**

**Трудоемкость: 4 зачетные единицы**

Разработчик рабочей программы:

зав.кафедрой романо-германских языков и перевода,

канд.филол.н., доцент

Лаврищева Е.В.

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**Цель изучения дисциплины:** выработка у аспирантов умения использовать иностранный язык в научной работе и в научной коммуникации.

### **Задачи изучения дисциплины:**

Задачами изучения дисциплины «Иностранный язык» являются выработка у аспирантов:

- умения понимать научную литературу по специальности на иностранном языке;
- умения переводить тексты по специальности с иностранного на русский язык;
- умения излагать материал, связанный со специальностью, на иностранном языке.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** реализуется в рамках базовой части блока Б1. «Дисциплины (модули)»

### **Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:**

<b>Код компетенции</b>	<b>Индикатор достижения компетенций</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
<b>УК-3</b>	<b>Знает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- основы методологии проведения научных исследований,</li><li>- иностранный язык для реализации научных и научно-образовательных задач,</li><li>- методы и техники эффективного общения, ведения переговоров.</li></ul>	<b>Знает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- способы выделения, анализа и интерпретации материала в источниках на иностранном языке,</li><li>- основные грамматические, лексические, морфолого-синтаксические средства выражения коммуникативного намерения,</li><li>- пунктуационные и интонационные средства выражения коммуникативного намерения.</li></ul>
	<b>Умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- анализировать альтернативные варианты решения научных и научно-образовательных задач,</li><li>- определять приоритеты, планировать деятельность,</li><li>- вести переговоры: активно слушать, убеждать, обоснованно возражать, преодолевать возражения оппонентов, оценивать, оказывать влияние, вести деловую переписку.</li></ul>	<b>Умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- использовать базу языковых средств для решения научных и научно-образовательных задач,</li><li>- выстраивать стратегию устного и письменного общения на изучаемом иностранном языке в соответствии с особенностями изучаемых языков,</li><li>- свободно пользоваться грамматическими и лексическими структурами, необходимыми для ведения переговоров, деловой переписки и пр.</li></ul>

	<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа основных методологических проблем, научных и научно-образовательных задач,</li> <li>- необходимым уровнем иностранного языка для эффективного участия в международных исследовательских коллективах,</li> <li>- навыками организации эффективного взаимодействия с другими членами научных коллективов в ходе реализации проектов.</li> </ul>	<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с научной литературой на иностранных языках для решения научных и научно-образовательных задач,</li> <li>- навыками нормативного употребления лексики, предусмотренной программой и грамматических конструкций и явлений в устной и письменной речи,</li> <li>- моделями речевого поведения на иностранном языке в условиях профессионального общения</li> </ul>
<p><b>УК-4</b></p>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы перевода научных текстов с иностранного языка на государственный язык,</li> <li>- методы передачи научной информации на государственном и иностранном языках,</li> <li>- технологию научного общения на государственном и иностранном языках;</li> </ul>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы аннотирования и редактирования текста и предпереводческого анализа письменного и устного текста, способствующие точному восприятию исходного высказывания,</li> <li>- грамматические, лексические и синтаксические основы построения устного и письменного высказывания на иностранном языке,</li> <li>- лингвострановедческую информацию, необходимую для общения и взаимодействия в процессе приобретения профессиональных знаний.</li> </ul>
	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать научную информацию на иностранном языке,</li> <li>- интерпретировать полученную научную информацию на государственном и иностранном языках;</li> </ul>	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести и поддержать беседу на любую из пройденных тем, а также выразить свое отношение к высказываемому с использованием соответствующих лексических единиц и клише,</li> <li>- обрабатывать иноязычную информацию с помощью и без словаря, с использованием сопутствующих схем, таблиц и прочих визуальных иллюстраций.</li> </ul>
	<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками перевода научной информации с иностранного языка на государственный язык,</li> <li>- навыками коммуникации на государственном и иностранном языках.</li> </ul>	<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными видами переводческих трансформаций и эквивалентов (лексических, грамматических, стилистических, прагматических) для достижения эквивалентности в переводе,</li> <li>- навыками поддерживать речевые контакты на иностранном языке в процессе овладения профессиональными знаниями.</li> </ul>

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
1	<b>Раздел 1. Технология перевода научной литературы по теории и методике обучения и воспитания (математика)</b>	<b>26</b>		<b>18</b>		<b>8</b>
2	Тема 1. Грамматические особенности перевода научной литературы	13		9		4
3	Тема 2. Лексические особенности перевода научной литературы	13		9		4
4	<b>Раздел 2. Передача содержания научных текстов по специальности на русском и иностранном языках</b>	<b>28</b>		<b>18</b>		<b>10</b>
5	Тема 3. Анализ структуры научного текста	14		9		5
6	Тема 4. Учет грамматических и лексических особенностей научного текста при реферировании	14		9		5
7	<i>Зачет</i>					
8	<i>Итого за 1 семестр</i>	<i>54</i>		<i>36</i>		<i>18</i>
9	<b>Раздел 3. Беседа на иностранном языке по специальности</b>	<b>54</b>		<b>36</b>		<b>18</b>
10	Тема 5. Лексические и стилистические особенности беседы по специальности на иностранном языке	27		18		9
11	Тема 6. Структура беседы по специальности	27		18		9
12	<i>Экзамен</i>					

	<i>Контроль</i>	36			
13	<i>Итого за 2 семестр</i>	90		36	18
14	<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>		<b>72</b>	<b>36</b>

**Очно-заочная форма обучения**  
не реализуется

**Заочная форма обучения**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
1	<b>Технология перевода научной литературы по теории и методике обучения и воспитания (математика)</b>	<b>26</b>		<b>4</b>		<b>22</b>
2	Тема 1. Грамматические особенности перевода научной литературы	13		2		11
3	Тема 2. Лексические особенности перевода научной литературы	13		2		11
4	<b>Раздел 2. Передача содержания научных текстов по специальности на русском и иностранном языках</b>	<b>28</b>		<b>4</b>		<b>24</b>
5	Тема 3. Анализ структуры научного текста	14		2		12
6	Тема 4. Учет грамматических и лексических особенностей научного текста при реферировании	14		2		12
7	<i>Зачет</i>					
8	<i>Итого за 1 семестр</i>	54		8		46
9	<b>Раздел 3. Беседа на иностранном языке по специальности</b>	<b>54</b>		<b>8</b>		<b>46</b>
10	Тема 5. Лексические и стилистические особенности беседы по специальности на иностранном языке	26		4		22

11	Тема 6. Структура беседы по специальности	28		4		24
12	<i>Экзамен</i>					
13	<i>Контроль</i>	36				
14	<i>Итого за 2 семестр</i>	90		8		46
15	<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>		<b>16</b>		<b>92</b>

### III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы, теста и др.

#### Типовой вариант контрольной работы Английский язык Контрольная работа № 1

1. Translate into Russian:

##### **Scientific method and methods of science**

It is sometimes said that there is no such thing as the so-called “scientific method”; there are only the methods used in science. Nevertheless, it seems clear that there is often a special sequence of procedures which is involved in the establishment of the working principles of science. This sequence is as follows: (1) a problem is recognized, and as much information as possible is collected; (2) a solution (i.e. a hypothesis) is proposed and the consequences arising out of this solution are deduced; (3) these deductions are tested by experiment, and as a result the hypothesis is accepted, modified or discarded.

2. Find in the text above two sentences which express two different viewpoints on the existence of “scientific method”.

3. What word shows that these viewpoints are in opposition?

4. What procedure does the scientist follow in his research?

5. Give Russian equivalents of the constructions with Ved forms:

a) When asked what is better to marry or not Diogenes replied, “Whichever you do, you will repent”.

b) Once destroyed, monuments cannot be built again.

c) Let's imagine an end has been put to barbarous treatment of nature, followed by the establishment of a scientifically organized world community.

d) Aluminium is very strong when mixed with other metals.

e) Unless otherwise stated, the pressure is atmospheric.

f) you should do it as recommended.

6. Give Russian equivalents of the following word combinations:

the announcement of discovery; the achievement of a solution; the establishment of a new principle; national economy; individual components; a significant statement; relevant information; the scope of investigation.

#### **Контрольная работа № 2**

1. Translate the text into Russian and made an abstract of it.

### **Copenhagen Conference**

The most important year for climate change since 2001, when the Kyoto protocol (which set targets for cutting carbon-dioxide emissions) was agreed, will be 2009. The first period of the protocol runs out in 2012. The deal to replace it is supposed to be done at the United Nations' Climate Change Conference in Copenhagen, which starts on November 30<sup>th</sup> 2009 and is due to end on December 11<sup>th</sup>. No deal means that mankind gives up on trying to save the planet.

The accord needs to be a substantial one, not just a face-saving agreement to declare that the issue must be tackled. The rich world (especially America) needs to commit itself to legally enforceable carbon-emissions reductions for the second period of Kyoto, from 2012 to 2016 and beyond. The big emitters from the developing world, such as China, need to commit themselves to something substantive – not economy-wide emissions-reductions, but, for instance, carbon-intensity targets (cuts in carbon emissions per unit of GDP) or measures directed at the power sector in particular.

The rich world, which has been responsible for most emissions so far and recognises that it needs to pay up because of that, also needs to find a way of transferring money to the developing world to help it pay for cutting carbon. The Clean Development Mechanism, which was set up under Kyoto to allow rich countries to buy carbon credits from poor countries that have cut their emissions, does that already, but is probably not robust enough to do the job on the scale needed. There needs to be some new vehicle, such as Superfund proposed by Jagdish Bhagwati, professor of economics at Columbia. He thinks the world should copy America's approach to other forms of pollution: make polluters contribute to a fund which pays for the costs of cleaning up.

### **Немецкий язык**

#### **Контрольная работа № 1**

#### ***1. Übersetzen Sie den Text ins Russische.***

#### **Welche Aufgaben hat das BAföG?**

Eine gute Ausbildung ist die Basis für berufliche Erfolg und Sicherheit. Jede Ausbildung bringt aber auch finanzielle Belastungen mit sich.

Ziel des BAföG (Bundesausbildungsförderungsgesetz) ist es jedem jungen Menschen die Möglichkeit zu geben, unabhängig von seiner sozialen und wirtschaftlichen Situation eine Ausbildung zu absolvieren, die seinen Fähigkeiten und Interessen entspricht. Das BAföG ist zusammen mit dem durch das Jahressteuergesetz 1996 deutlich erhöhten Kindergeld und den steuerlichen Entlastungen durch Kinder- und Ausbildungsfreibeträge eine Maßnahme des Familienleistungsausgleichs.

Ob die von Ihnen angestrebte Ausbildung nach dem BAföG gefördert werden kann, ist im Wesentlichen von der Beantwortung folgender Fragen abhängig:

- Ist Ihre Ausbildung förderungsfähig?
- Erfüllen Sie die persönlichen Förderungsvoraussetzungen?
- Ist der Ausbildungsbedarf nicht durch Ihr eigenes Einkommen und Vermögen sowie das Ihres Ehegatten und Ihrer Eltern gedeckt?

## ***2. Partizip I oder Partizip II?***

**lesen** - Ich kann Ihnen dieses von mir schon ... Buch empfehlen.

Der ... Student saß am Fenster.

**unterstreichen** – Übersetzen Sie die ... Wörter ins Russische!

## ***3. Gliedern Sie das erweiterte Attribut aus.***

Das in unserem Labor durchgeführte Experiment ist von großer Bedeutung.

## ***4. Der Infinitiv - mit zu oder ohne zu?***

Es ist unsere Pflicht, die Kinder im Geiste des Patriotismus ... erziehen.

Wir müssen diese Aufgabe ... lösen.

Wir hören die Kinder ein Volkslied ... singen.

## ***5. Geben Sie russische Äquivalente.***

die Ausbildung, das Gesetz, das Einkommen, das Vermögen, die Belastung, die Entlastung, die Maßnahme, fördern, die Fähigkeit, das Kindergeld

### ***Контрольная работа № 2***

***Übersetzen Sie den Text ins Russische. Annotieren Sie ihn.***

#### **Die ökologische Gesamtbelastung des Rheins und die Folgen**

Durch ständige Abwassereinleitungen ist das Ökosystem "Rhein" immer stärkeren Belastungen ausgesetzt. Während in einem biologisch ausgewogenen Fließgewässer alle natürlichen organischen Abbauprodukte – ob von Mensch oder Tier – von Kleinstlebewesen in Mineralsalze umgewandelt werden, ist dies in einem verschmutzten Gewässer, wie es der Rhein ist, nicht mehr möglich. Seine Selbstreinigungskapazitäten sind mehr oder weniger erschöpft.

Was sind nun die Hauptbelastungsquellen?

Zunächst ist zweierlei festzustellen: Erstens machen die gesetzlich genehmigten Einleitungen von Abwässern aus kommunalen und industriellen Kläranlagen den größten Anteil aus. Eine besondere Beeinträchtigung des Rheinwassers sowie seiner Flora und Fauna erfolgt durch die Einleitung stark salzhaltiger Lösungen. Verschiedene Kaliminen im Elsaß und der deutsche Bergbau sind Hauptverursacher. Die elsässischen Kaliwerke versalzen ihn pro Sekunde mit 250 Kilogramm Salzwasser.

Was wird nun getan, die "Leiden des Rheins" zu mildern? Die Internationale und Deutsche Rheinschutzkommission haben zahlreiche Übereinkommen zum Schutz und zur Reinhaltung des Rheins bereits getroffen. So wurde eine größere Zahl besserer Kläranlagen sowie leistungsfähigere Wasseraufbereitungsanlagen gebaut. Die Industrie wurde aufgefordert, ihre Abwässer strenger zu kontrollieren. Die Unternehmen unterliegen gesetzlichen Auflagen für die Abwasserentsorgung in den Fluss.

Die Gewässerverschmutzung des Rheins ist nicht an Grenzen gebunden, und somit sind alle anzustrebenden Bemühungen um Abhilfe nur in internationaler Zusammenarbeit sinnvoll und wirkungsvoll.

Blickt man zurück in die Vergangenheit, so haben die internationalen Bemühungen um die Reinhaltung des Rheins gute Tradition. Bereits 1950 wurde eine "Internationale Kommission zum Schutz des Rheins gegen Verunreinigung" (kurz IKSR) ins Leben gerufen. Ihr gehören die Rheinanliegerstaaten sowie seit 1976 auch die Europäische Wirtschaftsgemeinschaft an.

Ergebnisse der Arbeit dieser Kommission sind Maßnahmenkataloge zur Senkung der Schadstoffbelastung des Rheins.

## Французский язык

### Test 1.

#### *I. Employez l'article qui convient:*

1. On ne peut ne pas admirer ... merveilleux talent de ce pianiste.  
a) un, b) du, c) le, d) la
2. C'est ... maison de Pierre.  
a) une, b) un, c) du, d) la
3. Elle a acheté du jambon. ... jambon était bon.  
a) le, b) du, c) un, d) –
4. Elle cherche ... travail intéressant.  
a) du, b) un, c) le, d) des
5. Il est ... professeur.  
a) un, b) -, c) le, d) du

#### *II. Mettez les verbes au présent du subjonctif:*

6. Je veux que tu me (rendre) mon journal.  
a) rendes, b) rends, c) renders, d) rendu
7. J'aimerais bien que ce (être) vrai.  
a) fût, b) sont, c) soit, d) sera
8. Elle demande que je lui (lire) votre lettre.  
a) lusse, b) lis, c) lisse, d) lise
9. Le directeur exige qu'on (faire) ce travail.  
a) fasse, b) finisse, c) fusse, d) fait
10. Michel a accepté que vous (écouter) notre conversation.  
a) écoutez, b) écoutiez, c) écouteriez, d) écoutassiez

#### *III. Mettez les verbes au passé du subjonctif:*

11. Je suis content (vous avez passé de bonne vacances).  
a) Je suis content que vous avez passé de bonne vacances.  
b) Je suis content que vous aviez passé de bonne vacances.  
c) Je suis content que vous ayiez passé de bonne vacances.  
d) Je suis content que vous ayez passé de bonne vacances.
12. Elle est étonnée (tu es devenu journaliste).  
a) Elle est étonnée que tu es devenu journaliste.  
b) Elle est étonnée que tu sois devenu journaliste.  
c) Elle est étonnée que tu fusse devenu journaliste.  
d) Elle est étonnée si tu sois devenu journaliste.
13. Il est peu probable (il répondra à votre question).

- a) Il est peu probable qu'il répondra à votre question.
- b) Il est peu probable qu'il ait répondu à votre question.
- c) Il est peu probable qu'il soit répondu à votre question.
- d) Il est peu probable qu'il répondrait à votre question.

14. Je doute (tu as bien compris mes explications).

- a) Je doute que tu ai bien compris mes explications.
- b) Je doute que tu es bien compris mes explications.
- c) Je doute que tu aies bien compris mes explications.
- d) Je doute que tu eusses bien compris mes explications.

15. Il est impossible (mes voisins sont partis).

- a) Il est impossible que mes voisins soient partis.
- b) Il est impossible que mes voisins aient partis.
- c) Il est impossible que mes voisins soient parties.
- d) Il est impossible que mes voisins soit parties.

IV. *Mettez les verbes au subjonctif ou à l'indicatif:*

16. Je doute qu'il le (dire) à Paul.

- a) Je doute qu'il le dira à Paul.
- b) Je doute qu'il le dise à Paul.
- c) Je doute qu'il le dis à Paul.
- d) Je doute qu'il le dût à Paul.

17. Ce pêcheur attend que je lui (vendre) mon bateau.

- a) vend, b) ai vendu, c) aie vendu, d) vende

18. Je répète ma leçon jusqu'à ce que je la (savoir).

- a) sais, b) aie su, c) sache, d) saches

19. Le médecin trouve que les malades (être) bien soignés.

- a) sont, b) soient, c) aient été, d) fusse

20. Il arrive que je (faire) des bêtises.

- a) fasse, b) ai fais, c) fusse, d) eusse

V. *Mettez les verbes au conditionnel présent :*

21. Je (vouloir) des renseignements, s'il vous plaît !

- a) veux, b) voulais, c) verrai, d) voudrais

22. Est-ce que vous (accepter) ma proposition ?

- a) acceptez, b) ayez accepté, c) accepterez, d) accepteriez

23. Vous (devoir) faire attention à cet élève.

- a) devrez, b) devriez, c) devez, d) deviez

24. (Pouvoir)-vous m'aider, s'il vous plaît !

- a) pourriez, b) pourrez, c) pouviez, d) pourriez

25. Je (aimer) vous parler.

- a) aimes, b) aimera, c) aimerais, d) aie aimé

VI. *Mettez les verbes à la forme correcte:*

26. Si l'eau (être) moins froide, je me (baigner).

- a) était, baignerais, b) sera, baignais,
- c) était, baignerai, d) sera, baignes

27. Le facteur (distribuer) le courrier s'il (ne pas neiger) autant.

- a) distribuait, ne neigerait pas, b) distribuerait, ne pas neigeait,  
c) distribuerait, ne neigeait pas, d) distribuerait, ne neigait pas
28. Si vous (avoir) mal à la dent, que (faire)-vous ?  
a) avais, feriez, b) aviez, ferier,  
c) auriez, faisiez, d) avez, feriez
29. Si vous (être) libre ce soir, où (aller)-vous ?  
a) êtes, allez, b) étiez, iriez,  
c) étiez, alleriez, d) seriez, alliez
30. Qu'est-ce qui (se passer) si je (ne pas savoir) lire ?  
a) se passeras, ne savais pas, b) se passait, ne sache pas,  
c) se passait, ne saurais pas, d) se passerait, ne savais pas

**VII. Mettez les verbes au conditionnel passé :**

31. Si on (comprendre) les explications, on (savoir) le faire.  
a) avait compris, aurait su, b) comprenait, saurait,  
c) aurait compris, avait su, d) avait compris, aurait su
32. Si vous (suivre) nos conseils, vous (réussir) votre gâteau au chocolat.  
a) avez suivi, aurez réussi, b) aurez suivi, avez réussi,  
c) aviez suivi, auriez réussi, d) auriez suivi, avez réussi
33. Si vous me (prêter) la carte routière, je (ne pas se perdre).  
a) aviez prêté, ne me serais pas perdu,  
b) aviez prêté, ne me serais pas perdu,  
c) aviez prêté, ne se serais pas perdu,  
d) aviez prêté, ne pas me serais perdu

**Test 2.**

**I. Mettez les verbes au présent du subjonctif:**

12. Je veux que tu me (rendre) mon journal.  
a) rendes, b) rends, c) renders, d) rendu
13. J'aimerais bien que ce (être) vrai.  
a) fût, b) sont, c) soit, d) sera
14. Elle demande que je lui (lire) votre lettre.  
a) lusse, b) lis, c) lisse, d) lise
15. Le directeur exige qu'on (faire) ce travail.  
a) fasse, b) finisse, c) fusse, d) fait
16. Michel a accepté que vous (écouter) notre conversation.  
a) écoutez, b) écoutiez, c) écouteriez, d) écoutassiez

**II. Mettez les verbes au passé du subjonctif:**

17. Je suis content (vous avez passé de bonnes vacances).  
a) Je suis content que vous avez passé de bonnes vacances.  
b) Je suis content que vous aviez passé de bonnes vacances.  
c) Je suis content que vous ayez passé de bonnes vacances.  
d) Je suis content que vous ayiez passé de bonnes vacances.
7. Elle est étonnée (tu es devenu journaliste).  
a) Elle est étonnée que tu es devenu journaliste.  
b) Elle est étonnée que tu sois devenu journaliste.

- c) Elle est étonnée que tu fusse devenu journaliste.
- d) Elle est étonnée si tu sois devenu journaliste.

8. Il est peu probable (il répondra à votre question).

- a) Il est peu probable qu'il répondra à votre question.
- b) Il est peu probable qu'il ait répondu à votre question.
- c) Il est peu probable qu'il soit répondu à votre question.
- d) Il est peu probable qu'il répondrait à votre question.

9. Je doute (tu as bien compris mes explications).

- a) Je doute que tu ai bien compris mes explications.
- b) Je doute que tu es bien compris mes explications.
- c) Je doute que tu aies bien compris mes explications.
- d) Je doute que tu eusses bien compris mes explications.

10. Il est impossible (mes voisins sont partis).

- a) Il est impossible que mes voisins soient partis.
- b) Il est impossible que mes voisins aient partis.
- c) Il est impossible que mes voisins soient parties.
- d) Il est impossible que mes voisins soit parties.

**III. Mettez les verbes au subjonctif ou à l'indicatif:**

11. Je doute qu'il le (dire) à Paul.

- a) Je doute qu'il le dira à Paul.
- b) Je doute qu'il le dise à Paul.
- c) Je doute qu'il le dis à Paul.
- d) Je doute qu'il le dût à Paul.

12. Ce pêcheur attend que je lui (vendre) mon bateau.

- a) vend, b) ai vendu, c) aie vendu, d) vende

13. Je répète ma leçon jusqu'à ce que je la (savoir).

- a) sais, b) aie su, c) sache, d) saches

14. Le médecin trouve que les malades (être) bien soignés.

- a) sont, b) soient, c) aient été, d) fusse

15. Il arrive que je (faire) des bêtises.

- a) fasse, b) ai fais, c) fusse, d) eusse

**IV. Mettez les verbes au conditionnel présent :**

16. Je (vouloir) des renseignements, s'il vous plaît !

- a) veux, b) voulais, c) verrai, d) voudrais

17. Est-ce que vous (accepter) ma proposition ?

- a) acceptez, b) ayez accepté, c) accepterez, d) accepteriez

18. Vous (devoir) faire attention à cet élève.

- a) devrez, b) devriez, c) devez, d) deviez

19. (Pouvoir)-vous m'aider, s'il vous plaît !

- a) pourriez, b) pourrez, c) pouviez, d) pouriez

20. Je (aimer) vous parler.

- a) aimes, b) aimera, c) aimerais, d) aie aimé

**V. Mettez les verbes à la forme correcte:**

21. Si l'eau (être) moins froide, je me (baigner).

- a) était, baignerais, b) sera, baignais,
- c) était, baignerai, d) sera, baignes

22. Le facteur (distribuer) le courrier s'il (ne pas neiger) autant.

- a) distribuait, ne neigerait pas, b) distribuerait, ne pas neigeait,
- c) distribuerait, ne neigeait pas, d) distribuait, ne neigait pas

23. Si vous (avoir) mal à la dent, que (faire)-vous ?

- a) avais, feriez, b) aviez, feriez,
- c) auriez, faisiez, d) avez, feriez

24. Si vous (être) libre ce soir, où (aller)-vous ?

- a) êtes, allez, b) étiez, iriez,
- c) étiez, alleriez, d) seriez, alleriez

25. Qu'est-ce qui (se passer) si je (ne pas savoir) lire ?

- a) se passeras, ne savais pas, b) se passait, ne sache pas,
- c) se passait, ne saurais pas, d) se passerait, ne savais pas

#### **VI. Mettez les verbes au conditionnel passé :**

26. Si on (comprendre) les explications, on (savoir) le faire.

- a) avait compris, aurait su, b) comprenait, saurait,
- c) aurait compris, avait su, d) avait compris, aurait su

27. Si vous (suivre) nos conseils, vous (réussir) votre gâteau au chocolat.

- a) avez suivi, aurez réussi, b) aurez suivi, avez réussi,
- c) aviez suivi, auriez réussi, d) auriez suivi, avez réussi

28. Si vous me (prêter) la carte routière, je (ne pas se perdre).

- a) aviez prêté, ne me serais pas perdu,
- b) aviez prêté, ne me serais pas perdu,
- c) aviez prêté, ne se serais pas perdu,
- d) aviez prêté, ne pas me serais perdu

29. Si je (savoir), je lui (ne pas prêter) ma robe !

- a) avais su, ne pas lui avais prêté, b) aurais su, n'avais pas prêté,
- c) avais su, ne lui aurais pas prêté, d) savais, ne lui aurais pas prêté

30. Si je (prendre) un dessert, je (choisir) la tarte aux pommes.

- a) avais pris, aurais choisi, b) aurais pris, avais choisi,
- c) avait pris, aurais choisi, d) avais pris, aurait choisi

#### **VII. Mettez les phrases au discours indirect :**

31. Jean m'a dit qu'il ne voulait pas aller à la montagne.

- a) Jean m'a dit : « Je ne voulais pas aller à la montagne. »
- b) Jean m'a dit : « Je ne pas veux aller à la montagne. »
- c) Jean m'a dit : « Je ne veux pas irais à la montagne. »
- d) Jean m'a dit : « Je ne veux pas aller à la montagne. »

32. Monique m'a dit qu'elle avait invité Nathalie pour ce soir-là.

- a) Monique m'a dit : « J'avais invité Nathalie pour ce soir-là. »
- b) Monique m'a dit : « J'ai invité Nathalie pour ce soir. »
- c) Monique m'a dit : « J'avais invité Nathalie pour ce soir. »
- d) Monique m'a dit : « J'ai invité Nathalie pour ce soir-là. »

33. J'ai demandé qui gardait la maison ce jour-là.

- a) J'ai demandé : « Qui garde la maison aujourd'hui ? »  
 b) J'ai demandé : « Qui garde la maison ce jour-là? »  
 c) J'ai demandé : « Qui gardait la maison aujourd'hui ? »  
 d) J'ai demandé : « Qui gardait la maison ce jour-là? »
34. Les touristes ont demandé s'ils pouvaient prendre une photo là.  
 a) Les touristes ont demandé : «Est-ce qu'on pouvait prendre une photo là».  
 b) Les touristes ont demandé : «Est-ce qu'on peut prendre une photo ici».  
 c) Les touristes ont demandé : «Est-ce qu'on peut prendre une photo là».  
 d) Les touristes ont demandé : «Est-ce qu'on pouvait prendre une photo ici».
35. Le locataire a dit qu'il paierait le loyer le lundi suivant.  
 a) Le locataire a dit : «Je paierai le loyer le lundi suivant».  
 b) Le locataire a dit : «Je paierais le loyer le lundi prochain».  
 c) Le locataire a dit : «Je paierai le loyer le lundi prochain».  
 d) Le locataire a dit : «Je paierais le loyer le lundi suivant».

**VIII. Mettez les verbes à la forme correcte :**

36. Nous savons qu'elle (partir) demain.  
 a) part b) était partie c) partait d) vient de partir
37. Je lui ai raconté que j'(être) à Kiev l'été passé.  
 a) suis b) était c) avais été d) étaient
38. Ma sœur a fermé les fenêtres parce qu'il (faire) très chaud.  
 a) faisait b) a fait c) fait d) fera
39. On disait qu'ils (venir) bientôt.  
 a) viendraient b) viendront c) viennent d) viendront
40. Vous nous avez montré la ville que vous (visiter) en 1995.  
 a) visitiez b) aviez visitée c) visitez d) visiterais

**IX. Choisissez la forme convenable du verbe de la principale en faisant attention à la forme temporelle de la subordonnée :**

41. Bien qu'il n'eût pas déjeuné, il (ne commander) une limonade.  
 a) commande b) commanda c) commandera d) aura commandé
42. Le colonel (ne pas douter) que le pilote eût accompli son devoir.  
 a) ne doutait pas b) ne doutera pas c) ne doute pas d) n'avait pas douté
43. Il (être étonné) qu'elle ne l'eût pas deviné.  
 a) est étonné b) a été étonné c) était étonné d) fut étonné
44. Il (regretter) que ses amis fussent partis sans l'avoir vu.  
 a) regrette b) regrettait c) regrettera d) avait regretté
45. M. Laurier (demander) qu'on le laissât seul avec son films.  
 a) demanda b) demandera c) aura demandé d) allait demander

**X. Définissez le temps et le mode du verbe souligné :**

46. Si nous causions d'autre chose, veux-tu ?  
 a) futur simple de l'indicatif b) imparfait de l'indicatif  
 c) futur antérieur de l'indicatif d) passé simple de l'indicatif
47. Deux heures plus tard les pilotes atterrirent.  
 a) passé simple de l'indicatif b) futur dans le passé de l'indicatif

c) plus-que-parfait de l'indicatif d) passé immédiat de l'indicatif

48. Le soleil s'était depuis longtemps levé quand il se réveilla.

a) plus-que-parfait de l'indicatif b) passé composé de l'indicatif

c) passé antérieur de l'indicatif d) conditionnel passé

49. Qu'allez-vous faire après le déjeuner ?

a) passé immédiat de l'indicatif b) futur immédiat de l'indicatif

c) passé composé de l'indicatif d) futur antérieur de l'indicatif

50. Je te téléphonerai des que je l'aurai rencontré

a) futur antérieur de l'indicatif b) futur simple de l'indicatif

c) passé antérieur de l'indicatif d) passé composé de l'indicatif

51. Je te téléphonerais dès que je l'aurais rencontré

a) futur simple de l'indicatif b) futur antérieur dans le passé de l'indicatif

c) présent du subjonctif d) passé du subjonctif

52. Si tu n'avais pas perdu son adresse, nous aurions pu le trouver.

a) conditionnel passé b) conditionnel présent

c) présent du subjonctif d) passé simple de l'indicatif

53. Si tu te déroutais, nous appliquerions tous les efforts pour te trouver.

a) conditionnel présent b) passé du subjonctif

c) passé immédiat de l'indicatif d) futur simple de l'indicatif

54. Il faut que tu termines cet établissement supérieur.

a) présent de l'indicatif b) futur immédiat de l'indicatif

c) passé composé de l'indicatif d) présent du subjonctif

55. Je suis furieux que tu m'en aies empêché

a) futur dans le passé de l'indicatif b) plus-que-parfait de l'indicatif

c) futur antérieur de l'indicatif d) passé du subjonctif

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета, экзамена с использованием следующих оценочных материалов:

### Вопросы к зачету

#### (1 семестр, очная/заочная форма обучения)

1. Письменный перевод текста по специальности объемом 8 тыс. знаков с иностранного языка на русский язык.
2. Устное реферирование текста по специальности на иностранном языке объемом до 1 тыс. знаков.
3. Беседа на иностранном языке по теме научной работы.

### Вопросы к экзамену

#### (2 семестр, очная/заочная форма обучения)

1. Письменный перевод текста по специальности объемом 15 тыс. знаков с иностранного языка на русский язык.
2. Устное реферирование текста по специальности на иностранном языке объемом до 2 тыс. знаков.
3. Беседа на иностранном языке по теме научной работы.

#### IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Клюкина, Ю.В. Курс английского языка (A course of English) : учебное пособие / Ю.В. Клюкина, А.А. Шиповская ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – 175 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444928> (дата обращения: 01.09.2020).
2. Жаркова, Т.И. Немецкий язык: учебное пособие для аспирантов и соискателей / Т.И. Жаркова ; перелож. В. Ковбой ; Челябинская государственная академия культуры и искусств. – Челябинск : ЧГАКИ, 2007. – 128 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492776> (дата обращения: 01.09.2020)
3. Жаркова, Т.И. Французский язык: учебное пособие для аспирантов и соискателей / Т.И. Жаркова ; Челябинская государственная академия культуры и искусств, Кафедра иностранных языков. – Челябинск : ЧГАКИ, 2005. – 153 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=492775> (дата обращения: 01.09.2020)

#### V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО- ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<a href="http://study-english.info">http://study-english.info</a> -	Сайт для изучающих английский язык, студентов, преподавателей вузов и переводчиков	Свободный доступ
2.	<a href="http://www.native-english.ru/grammar">http://www.native-english.ru/grammar</a> -	Практическая грамматика английского языка	Свободный доступ
3.	<a href="http://speakpeak.com/english-grammar-exercises/intermediate">http://speakpeak.com/english-grammar-exercises/intermediate</a>	Информационные ресурсы (грамматические и лексические тесты)	Свободный доступ
4.	<a href="http://www.learn-german-online.net">http://www.learn-german-online.net</a>	Портал «Германия» - Das Deutschland-Portal	Свободный доступ
5.	<a href="http://www.goethe.de">http://www.goethe.de</a>	Немецкий культурный центр им. Гёте в России	Свободный доступ

## VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://www.multitran.ru">www.multitran.ru</a>	Специализированные электронные словари	Свободный доступ
3.	<a href="https://www.lingvolive.com/ru-ru">https://www.lingvolive.com/ru-ru</a>	Многоязычный словарь со словарным контентом от авторитетных издательств для чтения, перевода и обучения.	Свободный доступ
4.	<a href="http://adelanta.info">http://adelanta.info</a>	Разнообразная страноведческая информация про Англию, Великобританию, английский язык.	Свободный доступ
5.	<a href="https://puzzle-english.com">https://puzzle-english.com</a>	Puzzle English — это коллекция упражнений, заданий и игр для любого уровня владения английским. Тренажеры для эффективного изучения английского	Свободный доступ

## VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

## VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА  
Институт математики, естествознания и техники



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.Б.01.02 ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ**

**Направление подготовки:** 44.06.01 «Образование и педагогические науки»

**Направленность (профиль):** Теория и методика обучения и воспитания (математика)

**Квалификация (степень):** исследователь, преподаватель-исследователь

**Форма обучения:** очная, заочная

**Институт:** Математики, естествознания и техники

**Кафедра:** Математики и методики ее преподавания, Философии и социальных наук

	очная форма	заочная форма
Курс	1	1
Семестр	1,2	1,2
Лекции	54	12
Лабораторные занятия		
Практические (семинарские) занятия	36	8
Контроль	36	36
Самостоятельная работа	54	124

**Всего часов: 180**

**Трудоемкость: 5 зачетных единиц**

Разработчик(и) рабочей программы:

доктор педагогических наук, профессор

доктор философских наук, доцент

О.А. Саввина

В.И. Коротких

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**Цель изучения дисциплины:** формирование представлений о специфике философии и науки как способов познания мира, об основных тенденциях исторического развития науки и философских основаниях современного научного знания, о роли и месте научного знания в современной культуре, соотношении философии с другими гуманитарными и математическими дисциплинами.

**Задачи изучения дисциплины:**

- сформировать у аспирантов представление о роли и месте научного знания в современной культуре;
- дать представление об основных способах определения специфики научного знания и его структуре;
- сформировать понимание методологических оснований современного научного познания, продемонстрировав возможности различных подходов, парадигм и исследовательских программ;
- охарактеризовать наиболее существенные проблемы в построении социально-гуманитарного знания;
- подготовить аспирантов к применению теоретических знаний при осуществлении конкретно-научных исследований.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** реализуется в рамках базовой (обязательной) части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

**Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:**

Код компетенции	Индикаторы компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные методы научно-исследовательской деятельности;</li><li>- методы критического анализа и оценки современных научных достижений;</li><li>- методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях;</li><li>- приемы, на основе которых осуществляется критический анализ, оценка и синтез инновационных идей;</li></ul>	<b>Знает:</b> основные концепции происхождения и природы научного знания, характер соотношения научного и философского познания действительности, методологические особенности естественнонаучного и социогуманитарного комплексов, характер взаимоотношений между философией и наукой в процессе исторического развития, основные этапы истории науки.
	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах;</li><li>- критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника;</li><li>- избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при</li></ul>	<b>Умеет:</b> собирать и анализировать информацию по проблематике истории и философии науки и смежным научным дисциплинам, выдвигать и корректно формулировать исследовательские гипотезы,

	<p>решении задач;  - управлять информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников);</p>	<p>использовать опыт истории философского и научного познания для оптимальной организации исследования и подведения его итогов.</p>
	<p><b>Владеть:</b>  - навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования;  - навыками выбора методов и средств решения задач исследования;  - навыками управления информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников);</p>	<p><b>Владеет:</b>  навыками сбора и критического анализа информации, навыками выдвижения, корректного формулирования и представления научному сообществу исследовательских гипотез, навыками использования опыта истории философского и научного познания для оптимальной организации исследовательского процесса и представления его результатов.</p>
<p>УК-2</p>	<p><b>Знать:</b>  - основные этапы развития науки и особенности научных методов, использовавшихся в ходе исторической эволюции конкретно-научного знания;  - специфику основных этапов развития философии с точки зрения значимости философской методологии для целостного познания действительности;  - методы философского познания, выполняющие функции систематизации и обобщения конкретно-научного знания в рамках теорий и концепций, обладающих мировоззренческой значимостью в контексте современной культуры;</p>	<p><b>Знает:</b>  основные точки зрения на проблему времени возникновения научного знания, на место науки в общественной жизни, характер соотношения научного и философского познания действительности, роль философии в методологии научного познания, методологические особенности исследования в гуманитарных науках, их мировоззренческое значение в современном обществе.</p>
	<p><b>Уметь:</b>  - анализировать историю научного и философского знания с учётом потребностей совершенствования методологии современного конкретно-научного познания действительности;  - выявлять связи между эволюцией философских концепций и изменениями в отношении человека конкретных культур и эпох к научному (рациональному) познанию;  - находить оптимальные способы использования философской методологии в области решения актуальных научных задач;</p>	<p><b>Умеет:</b>  анализировать основные подходы к проблеме характера философского и научного знания, аргументированно отстаивать собственную позицию относительно места науки в современном обществе, исследовать характер соотношения научного и философского познания, роль философской методологии в научных исследованиях.</p>
	<p><b>Владеть:</b>  - навыками использования философской методологии для осмысления</p>	<p><b>Владеет:</b>  навыками анализа основных концепций философского и</p>

	<p>комплексных и междисциплинарных научных проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками рационального и логически грамотного обоснования результатов конкретно-научных исследований и демонстрации перспектив их практического использования;</li> <li>- навыками критической переоценки достигнутых результатов научного познания и выявления перспективных проблем научного исследования;</li> </ul>	<p>научного познания, аргументированного отстаивания собственной позиции относительно места науки в современном обществе, исследования характера соотношения научного и философского познания, роли философской методологии в научных исследованиях, формулирования научных проблем и перспективных направлений исследований.</p>
УК-5	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- специфику морального сознания, основные этапы его развития, особенности этики как философской дисциплины, основные этические категории;</li> <li>- основные философские концепции о социальной природе нравственности, соотношении нравственности и религии, значении этики как теоретического осмысления морали и нравственности для современной культуры;</li> <li>- особенности профессиональной этики, специфику профессиональных и коммуникативных ситуаций, в которых возникает потребность в соблюдении норм профессиональной этики, социальные и корпоративные формы регуляции соблюдения этических норм в профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- специфику морального сознания, основные этапы его развития, особенности этики как философской дисциплины, основные этические категории, основные философские концепции о социальной природе нравственности, соотношении нравственности и религии, значении этики как теоретического осмысления морали и нравственности для современной культуры, особенности профессиональной этики, специфику профессиональных и коммуникативных ситуаций, социальные и корпоративные формы регуляции соблюдения этических норм в профессиональной деятельности;</li> <li>- исторические тенденции соотношения нравственности и религии.</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать возникающие в профессиональной деятельности ситуации с точки зрения необходимости следования этическим нормам, в том числе, этическим нормам профессиональной деятельности;</li> <li>- определять характер и специфику этических норм, требующихся для разрешения конфликтов и оптимизации профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать нравственный опыт, обобщаемый в форме требований морали и нравственных норм, для создания</li> </ul>	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать возникавшие в истории науки и образования ситуации с точки зрения необходимости следования этическим нормам; использовать исторический опыт для создания условий профессионального совершенствования и гармонизации социальных отношений.</li> </ul>

	<p>условий профессионального совершенствования и гармонизации социальных отношений.</p>	
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разрешения возникающих в профессиональной деятельности конфликтов с учётом этических норм, требований морали, накопленного в человеческой культуре нравственного опыта;</li> <li>- навыками гармонизации отношений в трудовом коллективе и преодоления негативного влияния на трудовую деятельность национальных, религиозных, культурных различий;</li> <li>- навыками строгого соблюдения этических норм профессиональной деятельности, закреплённых в профессионально-этических кодексах.</li> </ul>	<p><b>Владеет:</b></p> <p>навыками разрешения возникающих в профессиональной деятельности конфликтов с учётом этических норм, требований морали, накопленного в человеческой культуре нравственного опыта, навыками соблюдения этических норм профессиональной деятельности.</p>
<p>УК-6</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы профессионального и личностного развития, разработки индивидуального плана развития;</li> <li>- принципы мониторинга собственной деятельности;</li> <li>- методы планирования и решения задач профессионального и личностного развития преподавателя; педагогического и научно-педагогического, научного работника;</li> <li>- методы самооценки собственного развития;</li> <li>- методы планирования и управления временем;</li> <li>- способы самооценки своей деятельности с учетом целей и задач организации, способы постановки целей;</li> <li>- индивидуальные стили обучения и способы их определения;</li> <li>- о важности получения обратной связи о собственной деятельности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- управлять собственной деятельностью;</li> <li>- адаптироваться к новым условиям, ставить цели и формулировать задачи;</li> <li>- определять необходимые ресурсы для достижения целей и задач;</li> <li>- определять информацию, необходимую для собственной трудовой деятельности и профессионального развития;</li> <li>- определять приоритеты и планировать</li> </ul>	<p><b>Знает:</b></p> <p>принципы профессионального и личностного развития, методы планирования и решения задач профессионального и личностного развития преподавателя, научного работника, методы самооценки собственного развития, способы постановки целей.</p> <p><b>Умеет:</b></p> <p>управлять собственной деятельностью, адаптироваться к новым условиям, ставить цели и формулировать задачи, определять приоритеты и планировать свою деятельность, осуществлять самооценку собственной деятельности для определения её качества,</p>

	<p>(деятельность);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять собственный индивидуальный стиль обучения;</li> <li>- составлять и реализовывать индивидуальный план развития, контролировать его реализацию;</li> <li>- получать обратную связь от руководства по результатам реализации плана развития, корректировать план развития в соответствии с изменениями;</li> <li>- осуществлять самооценку собственной деятельности для определения её качества;</li> <li>- использовать ПК в профессиональной деятельности;</li> <li>- организовывать текущую деятельность в подразделении, управлять командой;</li> <li>- взаимодействовать с субъектами внешней среды.</li> </ul>	<p>взаимодействовать с субъектами внешней среды.</p>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками определения направлений и критериев собственного профессионального развития;</li> <li>- навыками управления собственной деятельностью и развитием;</li> <li>- навыками регулярной оценки собственной профессиональной деятельности и ее результатов с учетом целей и задач организации;</li> <li>- навыками выбора методов и средств решения задач собственного профессионального и личностного развития, навыками управления информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников);</li> <li>- навыками самоконтроля, самодисциплины;</li> <li>- приемами самомотивации, другими характеристиками и моделями поведения: стремиться к саморазвитию и самореализации, быть целеустремленным, готовым брать на себя ответственность, поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе.</li> </ul>	<p><b>Владеет:</b></p> <p>навыками определения направлений и критериев собственного профессионального развития, навыками управления собственной деятельностью и развитием, навыками регулярной оценки собственной профессиональной деятельности и ее результатов, навыками выбора методов и средств решения задач собственного профессионального и личностного развития, навыками управления информацией.</p>

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

**с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу**  
**Очная форма обучения**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
1.	<b>Раздел 1. История математического образования и педагогики математики</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>36</b>
2.	Тема 1. Возникновение математики как науки. Этапы развития математики.	16	4	4		8
3.	Тема 2. Зарождение методики обучения математике в Европе	16	4	4		8
4.	Тема 3. Становление и развитие математического образования в России	16	4	4		8
5	Тема 4. Развитие отечественных методических школ в XIX-XX вв.	24	6	6		12
6.	<i>Зачет с оценкой</i>					
7.	<i>Итого за 1 семестр</i>	<i>72</i>	<i>18</i>	<i>18</i>		<i>36</i>
8.	<b>Раздел 2. Общие проблемы истории и философии науки</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>8</b>		<b>8</b>
9.	Тема 1. Феномен науки. Основные концепции возникновения науки.	8	4	2		2
10.	Тема 2. Основные исторические этапы развития науки	8	4	2		2

11.	Тема 3. Осмысление науки в истории европейской философии	8	4	2		2
12.	Тема 4. Современная философия науки	8	4	2		2
13.	<b>Раздел 3. Философские проблемы современных социально-гуманитарных наук</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>10</b>		<b>10</b>
14.	Тема 5. Общетеоретические и методологические принципы философского анализа социально-гуманитарных наук	8	4	2		2
15.	Тема 6. Специфика предмета социально-гуманитарного знания	8	4	2		2
16.	Тема 7. Субъект социально-гуманитарного познания	8	4	2		2
17.	Тема 8. Проблема объективности в социально-гуманитарном познании	8	4	2		2
18.	Тема 9. Основные философско-методологические подходы в современных социально-гуманитарных науках	8	4	2		2
19.	Экзамен					
20.	Контроль	36				
21.	Итого за 2 семестр	<i>108</i>	<i>36</i>	<i>18</i>		<i>18</i>
22.	<b>ИТОГО:</b>	<b>180</b>	<b>54</b>	<b>36</b>		<b>54</b>

## Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
1.	<b>Раздел 1. История математического образования и педагогики математики</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>64</b>
2.	Тема 1. Возникновение математики как науки. Этапы развития математики.	16	2			14
3.	Тема 2. Зарождение методики обучения математике в Европе	16	2			14
4.	Тема 3. Становление и развитие математического образования в России	16		2		14
5	Тема 4. Развитие отечественных методических школ в XIX-XX вв.	24		2		22
6.	Зачет с оценкой					
7.	<i>Итого за 1 семестр</i>	<i>72</i>	<i>4</i>	<i>4</i>		<i>64</i>
8.	<b>Раздел 2. Общие проблемы истории и философии науки</b>	<b>32</b>	<b>8</b>			<b>24</b>
9.	Тема 1. Феномен науки. Основные концепции возникновения науки.	8	2			6
10.	Тема 2. Основные исторические этапы развития науки	8	2			6
11.	Тема 3. Осмысление науки в истории европейской философии	8	2			6

12.	Тема 4. Современная философия науки	8	2			6
13.	<b>Раздел 3. Философские проблемы современных социально-гуманитарных наук</b>	<b>40</b>		<b>4</b>		<b>36</b>
14.	Тема 5. Общетеоретические и методологические принципы философского анализа социально-гуманитарных наук	8		2		6
15.	Тема 6. Специфика предмета социально-гуманитарного знания	8		2		6
16.	Тема 7. Субъект социально-гуманитарного познания	8				8
17.	Тема 8. Проблема объективности в социально-гуманитарном познании	8				8
18.	Тема 9. Основные философско-методологические подходы в современных социально-гуманитарных науках	8				8
19.	<i>Экзамен</i>					
20.	<i>Контроль</i>	36				
21.	<i>Итого за 2 семестр</i>	<i>108</i>	8	4		<i>60</i>
22.	<b>ИТОГО:</b>	<b>180</b>	<b>12</b>	<b>8</b>		<b>124</b>

**III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Текущая аттестация проводится в форме тестовой контрольной работы, реферата.

## Типовой вариант контрольной работы

(1 семестр)

1. П. Рамэ (Рамуса), П.Николь и А. Арно выступили с критикой:

- А) «Арифметики» Магницкого;
- Б) «Очевидного учения о числе» Песталоцци;
- В) «Начал» Евклида;
- Г) «Великой дидактики» Коменского.

2. «Метода всестороннего» изучения чисел, предложенная Песталоцци, получила развитие в работах:

- А) А. Грубе;
- Б) С.Е. Гурьева;
- В) С. Лакруа;
- Г) А.Ф. Малинина.

3. Автором первой русской методической книги «Руководство к преподаванию арифметики для учителей» являлся:

- А) Н.Г.Курганов;
- Б) Л.Эйлер;
- В) С.Е.Гурьев;
- Г) Ф.И. Буссе.

4. О ком говорит В.Е. Прудников:

«Он начал педагогическую деятельность, когда в России происходил быстрый рост промышленности и торговли, усиленно развивалась военная техника... Написанная им книга является ценнейшим источником из которого историки отечественной науки всегда будут черпать сведения об уровне математических познаний нашего народа в начале XVIII века».

- А) Д.С.Аничков;
- Б) А.П.Киселев;
- В) Л.Ф.Магницкий;
- Г) С.Е.Гурьев.

5. Что в русской учебной литературе XVIII века означал термин «вполчетверта» ?

- А) в  $\frac{4}{2}$  раза;
- Б) в  $3\frac{1}{2}$  раза;
- В) в  $4\frac{1}{2}$  раза;
- Г) в  $2\frac{1}{4}$  раза.

6. И.Г. Песталоцци является автором работы:

- А) «Методическое руководство для всеобщего обучения счету»;
- Б) «Эссе об образовании в целом и математики в частности»;
- В) «Азбука очевидности, или Очевидное учение о содержании мер»;
- Г) «Опыт о постановлении математики на твёрдых основаниях».

7. Какие авторы учебников математики были популярны в России в первой четверти XIX в.?

- А) А. И. Барсуков, А. П. Киселев, А. Н. Колмогоров,
- Б) А. Ф. Малинин, К. П. Буренин, А. Ю. Давидов;
- В) Л. Ф. Магницкий, Н. Г. Курганов, Хр. Вольф;
- Г) А.-Г. Кестнер, Т.Ф. Осиповский, Н. И. Фусс.

8. Представители Московской философско-математической школы обосновали, что:

- А) главной целью обучения математике является ее применение в других науках;
- Б) изучение математики (как системы знаний) автоматически способствует реализации развивающей цели, поскольку строгая логика рассуждений заложена уже в самой математике;
- В) на развитие логического мышления должны быть направлено изучение всех наук;
- Г) школьная математика должна быть представлена практико-ориентированным курсом.

9. Какие отступления от «Программы по математике дополнительного класса реальных училищ 1906г.» допускали авторы учебников по анализу бесконечно малых в начале XX в.?

- А) изменяли последовательность изучения определенного и неопределенного интеграла;
- Б) изменяли последовательность изучения функции и производной;
- В) игнорировали понятие производной;
- Г) игнорировали понятие предела.

10. «Рабочие книги» и задачки по технической математике стали широко популярны в России в

- А) 1920-х годах;
- Б) 1940-х годах;
- В) 1960-х годах;
- Г) 1980-х годах.

11. Какое математическое понятие **впервые** было введено в среднюю школу «колмогоровской» программой по математике?

- А) комплексное число;
- Б) производная;
- В) функция;
- Г) вектор.

12. Установите соответствие:

ПЕДАГОГ-МАТЕМАТИК	ОБЛАСТЬ НАУЧНЫХ ИНТЕРЕСОВ
1) П. С. Гурьев	А) Методика преподавания геометрии
2) А. Н. Острогорский	Б) Методика преподавания арифметики
3) М. Г. Попруженко	В) Методика преподавания алгебры
4) А. Н. Страннолюбский	Г) Методика преподавания элементов математического анализа

## Типовой вариант контрольной работы (2 семестр)

1. Самой первой научной школой был(а)

- А) Ликей
- В) Академия
- С) университет
- Д) «Венский кружок»

2. Источник знания есть опыт, считал

- А) Роджер Бэкон
- В) Рене Декарт
- С) Томас Гоббс

Д) Ф. Бэкон

3. Автором методов «резолуция» и «композиция», повлиявших на развития классической науки, является

А) Исаак Ньютон

В) Галилео Галилей

С) Джордано Бруно

Д) Николай Коперник

4. Автором работ «Новый Органон», «Новая Атлантида» является

А) Рене Декарт

В) Ф. Бэкон

С) Томас Гоббс

Д) Поль Гольбах

5. Формирование современной постнеклассической науки относится к

А) 70-м годам XX века

В) началу XX века

С) концу XIX века

Д) середине XIX века

6. Направление, считающее эмпирический опыт источником знания, отрицающее мировоззренческую роль философии, называется

А) позитивизм

В) неотомизм

С) неокантианство

Д) неогегельянство

7. Философским направлением, развивавшим эволюционную концепцию науки, является

А) прагматизм

В) экзистенциализм

С) постпозитивизм

Д) герменевтика

8. Термин «верификация» в неопозитивизме означает

А) ограничение суждений эмпирическими фактами

В) ограничение суждений разумом

С) отрицание любого научного суждения

Д) отграничение научного и ненаучного знания

9. Термин «демаркация» в постпозитивизме означает

А) отграничение научного знание от ненаучного

В) отграничение философского знания от научного

С) отграничение научного знания от религии

Д) отграничение философского знание от нефилософского

10. Принцип опровержения научных предложений у К. Поппера называется:

А) верификация

В) демаркация

С) фальсификация

Д) парадигма

11. Совокупность убеждений, ценностей и технических средств, принятых научным сообществом и обеспечивающих существование научной традиции, Т. Кун называет

- А) научно-исследовательской программой
- В) теорией
- С) парадигмой
- Д) фактом

12. Постнеклассический этап развития науки охватывает период

- А) XX век - начало XXI века
- В) первая половина XX века
- С) вторая половина XIX века
- Д) первая половина XIX века

13. Классическая наука основывается на

- А) законах классической механики
- В) законах физики и химии
- С) эмпирическом опыте
- Д) теоретическом знании

14. Неклассическая наука основывается на

- А) принципах относительности, дискретности, квантования, дополненности
- В) законах классической механики
- С) естественнонаучной картине мира
- Д) физической картине мира

15. В основе эволюции науки лежат понимание и стандарты рациональности, считал

- А) Ст. Тулмин
- В) Т. Кун
- С) К. Поппер
- Д) И. Лакатос

16. В качестве существенных факторов развития научного знания выделял язык, взаимную практику, конкуренцию теорий

- А) К. Поппер
- В) Ст. Тулмин
- С) Т. Кун
- Д) И. Лакатос

17. Термин «научное сообщество» ввел

- А) М. Полани
- В) Т. Кун
- С) И. Лакатос
- Д) К. Поппер

18. Первую классификацию наук предложил

- А) Аристотель
- В) И. Кант
- С) Ф. Бэкон
- Д) Г. Гегель

19. Метод социально-гуманитарных наук, с помощью которого исследуются субъективные стороны общественной жизни на основе личных документов, называется

- А) аналитический
- В) биографический
- С) идеографический

Д) социометрический

20. Установка на науку, преувеличение ее роли в общественной жизни называется

- А) агностицизм
- В) антисциентизм
- С) методологизм
- Д) сциентизм

21. Критическая установка на негативные последствия научно - технического процесса, на абсолютизацию роли науки в обществе, называется

- А) антисциентизм
- В) сциентизм
- С) методологизм
- Д) агностицизм

22. Одной из особенностей средневековой науки была

- А) компиляция
- В) теоретизация
- С) диалектизация
- Д) интеграция

23. Принцип, согласно которому для понимания целого необходимо понять его отдельные части, а для понимания отдельных частей нужно понять целое, называется

- А) порочный круг
- В) герменевтический круг
- С) методологический круг
- Д) логический круг

24. Лозунг «Наука сама себе философия» был выдвинут в

- А) позитивизме
- В) прагматизме
- С) феноменологии
- Д) интуитивизме

25. Интуиция – это:

- А) непосредственное постижение истины путем ее прямого усмотрения без обоснования с помощью доказательств
- В) постижение истины с помощью разума
- С) постижение истины с помощью чувств
- Д) постижение истины с помощью умозаключений

26. Учение о научном познании есть

- А) гносеология
- В) эпистемология
- С) онтология
- Д) аксиология

27. О. Конт разделил все науки на

- А) теоретические и прикладные
- В) точные и гуманитарные
- С) философские и естественные
- Д) позитивные и негативные

28. Концепцию личностного знания обосновал

- А) М. Полани
  - В) Т. Кун
  - С) И. Лакатос
  - Д) Ст. Тулмин
29. Истина, не зависящая от познающего субъекта, называется
- А) абсолютной
  - В) субъективной
  - С) объективной
  - Д) относительной
30. Автором книги «Истина и метод» является
- А) К. Поппер
  - В) Х. Гадамер
  - С) И. Лакатос
  - Д) П. Фейерабенд
31. Объектами исследования социально-гуманитарных наук являются
- А) мир человека, общественные процессы, ценностные аспекты действительности
  - В) природные предметы и явления
  - С) технические системы
32. Философский агностицизм есть
- А) полное или частичное отрицание принципиальной возможности познания мира
  - В) рассмотрение процесса познания мира
  - С) рассмотрение объектов познания
  - Д) сомнение в возможности познания мира
33. Впервые анализом языка науки занялся
- А) позитивизм
  - В) экзистенциализм
  - С) структурализм
  - Д) интуитивизм
34. Конкретность истины означает
- А) требование учета конкретных условий в процессе познания предметов и явлений
  - В) безотносительность к условиям
  - С) определенность
  - Д) статичность
35. Субъектами науки являются:
- А) конкретный исследователь, научное сообщество, научный коллектив
  - В) индивид, группа, коллектив
  - С) класс, страта
  - Д) человечество в целом
36. Понятие «идея» ввел в научный оборот
- А) Демокрит
  - В) Аристотель
  - С) Зенон Элейский
  - Д) Сократ.

### **Примерная тематика рефератов**

1. Наука как основа развития современного общества.
2. Свобода научных исследований и социальная ответственность учёного.

3. Интерналистская и экстерналистская модели развития научного знания, их основания и возможности.
4. Принципы философского анализа науки.
5. Наука и культура: механизм взаимовлияния.
6. Наука и общество: формы взаимодействия.
7. Основные тенденции формирования науки будущего.
8. Основные парадигмы исследования науки в истории европейской философии.
9. Верификация и фальсификация как элементы научного познания, их возможности и границы.
10. Интерпретация как метод научного познания.
11. Продуктивное воображение и когнитивное творчество в науке.
12. Неявное и личностное знание в структуре научного познания.
13. Понятие научной революции.
14. Научная истина, её виды и способы обоснования.
15. Наука и глобальные проблемы современного человечества.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачёта, экзамена с использованием следующих оценочных материалов: *вопросы к зачёту, вопросы к экзамену.*

### **Вопросы к зачету с оценкой (1 семестр, очная/заочная форма обучения)**

1. Возникновение методики математики в Европе.
2. Зарождение математического образования в России. «Арифметика» Л. Магницкого.
3. Периодизация истории методики обучения математике в России.
4. Леонард Эйлер и математическое образование в России. Учебники математики эйлеровской методической школы.
5. С.Е.Гурьев, Ф.И. Буссе, П.С.Гурьев – первые отечественные методисты-математики.
6. Гимназическое математическое образование первой половины XIX в. Распределение по математике 1845г.
7. Содержание гимназического курса математики во второй половине XIX века.
8. Учебники математики первой половины XIX века.
9. Становление и развитие частных (рецептурных) методик.
10. Учебники математики второй половины XIX в. (например, арифметика А.Ф.Малинина и К.П.Буренина, арифметика Н.В.Бугаева, алгебра О.И.Сомова, алгебра А.Ю.Давидова, геометрия А.Ю.Давидова, геометрия А.П.Киселева, тригонометрия А.Ф.Малинина и Н.А.Шапошникова и др.).
11. Международное движение за реформу математического образования. Всероссийские съезды преподавателей математики.
12. Педагогические взгляды представителей Московской философско-математической школы
13. Интеграция общей и частных методик.

14. Становление урока математики как формы обучения в отечественной средней школе.

15. Поиск новых моделей школьного математического образования 1920-х гг.

16. Реформа отечественного математического образования под руководством А.Н. Колмогорова и А.И. Маркушевича.

17. Современные тенденции методики обучения математике в средней школе.

## **Вопросы к экзамену**

### **(2 семестр, очная/заочная форма обучения)**

1. Предмет истории и философии науки, её место в системе философских и науковедческих дисциплин.
2. Исторические и социокультурные предпосылки возникновения науки.
3. Древнегреческая наука. Зарождение теоретического мышления. Основные периоды развития древнегреческой науки и ее основные достижения.
4. Арабская наука и ее роль в развитии Европейской науки.
5. Г. Галилей как основатель науки Нового времени.
6. Наука XVII в. Вклад И. Ньютона в формирование классического идеала науки.
7. Научные и технические достижения XVII-XIX вв. Зарождение и становление российской науки.
8. Наука XX в. и ее основные достижения. Изменение роли науки в общественном развитии в связи с НТР.
9. Проблема научного метода в трудах Ф. Бэкона и Р. Декарта.
10. Дедуктивный и индуктивный идеалы научного знания.
11. Наука в системе мировоззренческой ориентации. Сциентизм и антисциентизм как два типа мировоззренческой ориентации.
12. Основные уровни научного познания. Теоретический контекст и социальная обусловленность научного факта.
13. Научная проблема как элемент научного знания.
14. Научный факт как элемент научного знания.
15. Научный закон как элемент научного знания.
16. Научная теория как высшая форма систематизации знания.
17. Объяснение и предсказание как основные функции научного знания.
18. Научный эксперимент как метод эмпирического исследования.
19. Научная гипотеза как основной метод формирования и развития теоретического знания.
20. Концепция роста и развития научного знания К. Поппера. Фаллибилизм и гипотетизм как гносеологические основания философии науки К. Поппера.
21. Парадигмальная модель научного знания Т. Куна и ее основные понятия.
22. Концепция «исследовательских программ» И. Лакатоса. История науки как основание для отбора методологических концепций.
23. Основные идеи философии науки П. Фейерабенда. Методологический анархизм и его обоснование П. Фейерабендом.
24. Понятие истины в философии науки. Реализм, феноменализм, инструментализм и конвенционализм о природе теоретического знания.

25. Неклассическая наука и ее особенности.
26. Понятие социально-гуманитарного знания, его основные особенности. Предмет и субъект социально-гуманитарного познания.
27. Естественнонаучное и социально-гуманитарное знание в их историческом развитии.
28. «Объяснение» и «понимание» как фундаментальные понятия методологии естественнонаучного и социально-гуманитарного познания.
29. Герменевтика как теория и методология гуманитарных наук, история её становления и основные проблемы.
30. Проблема понимания в социально-гуманитарных науках. Диалогичность гуманитарного знания.
31. Проблема соотношения автора и текста в гуманитарных науках. Предметность понимания как принцип интерпретации произведения.
32. Уровни, принципы и границы интерпретации текста в современном гуманитарном знании.
33. Цикличность как характеристика процесса понимания, проблема «герменевтического круга» в социально-гуманитарном познании.
34. Феноменология и ее методологические возможности в сфере социально-гуманитарного познания. История становления феноменологического метода в западноевропейской философии.
35. Феноменологическое понятие «наблюдателя», его роль в естественнонаучном и гуманитарном познании.
36. Основные черты феноменологического метода в феноменологических концепциях Гегеля и Гуссерля.
37. Философское понимание конечности и историчности человека как исходный пункт экзистенциальной герменевтики.
38. «Жизнь» и «дух» как категории социально-гуманитарного знания.
39. История как универсальное измерение «жизни» и «духа». Специфика исторического бытия человека.
40. Научное познание и целостное понимание; миф, рациональность, культура; границы рационально-научного познания в социально-гуманитарной сфере.
41. Проблема определения границ философского, естественнонаучного и социально-гуманитарного знания. Философия как синтез знаний о природе, человеке, обществе, культуре.
42. Философия, ее место в культуре; образы философии в истории культуры.
43. Специфика научных теорий в гуманитарном и естественнонаучном знании. Понятие истины и проблемы рациональности в социально-гуманитарном познании.
44. Время и пространство в социальном и гуманитарном знании.
45. Социально-гуманитарное знание и искусство. Проблема распространения методологии анализа литературных произведений на другие виды духовной деятельности человека.
46. «Гуманизм»: история становления понятия и современное понимание соотношения «гуманизма» и «гуманитарного знания».
47. Место структурализма в поисках методологии гуманитарного познания в 20 в.

48. Семиотика и её место в современных дискуссиях о методологии гуманитарного познания.
49. Коммуникативная природа социально-гуманитарного познания. Роль конвенций в познании.
50. Понятия культуры и цивилизации, их место в современной философии культуры.

#### **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

##### **4.1. Основная литература**

1. Зеленов, Л.А. История и философия науки: учебное пособие / Л.А. Зеленов, А.А. Владимиров, В.А. Щуров. – 3-е изд. – М.: Флинта, 2016. – 473 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83087> (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

##### **4.2. Дополнительная литература**

1. Кузнецова, Н.В. История и философия науки: учебное пособие: / Н.В. Кузнецова, В.П. Щенников; Кемеровский государственный университет. – Кемерово Кемеровский государственный университет, 2016. – 148 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481563> (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

2. Лебедев, С.В. История и философия науки. Подготовка к кандидатскому экзамену: учебное пособие для самостоятельной работы аспирантов: / С.В. Лебедев; Высшая школа народных искусств (институт). – Санкт-Петербург: Высшая школа народных искусств, 2017. – 34 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499568> (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

3. Рузавин, Г.И. Философия науки: учебное пособие / Г.И. Рузавин. – Москва: Юнити, 2015. – 182 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114561>.

4. Философия науки и техники: учебное пособие: / Н.С. Бажутина, Г.В. Моргунов, В.Г. Новоселов, Л.Б. Сандакова. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 95 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575403> (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

#### **V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>№</b>	<b>Ссылка на</b>	<b>Наименование разработки в</b>	<b>Доступность</b>
<b>пп</b>	<b>информационный ресурс</b>	<b>электронной форме</b>	

1	<a href="http://edu.ru/">http://edu.ru/</a>	<b>Российское образование: Федеральный портал.</b> Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ	Свободный доступ
2	<a href="http://www.philos.msu.ru">http://www.philos.msu.ru</a>	Сайт философского факультета МГУ	Свободный доступ
3	<a href="http://www.philosophy.ru">http://www.philosophy.ru</a>	Сайт ИФ РАН РФ	Свободный доступ

## **VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ

## **VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

## **VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.01.01 Методология научных исследований (в соответствии с видами профессиональной деятельности)

**Направление подготовки:** 44.06.01 Образование и педагогические науки

**Направленность (профиль):** Теория и методика обучения и воспитания (математика)

**Квалификация (степень):** исследователь, преподаватель-исследователь

**Форма обучения:** очная

**Институт:** Математики, естествознания и техники

**Кафедра:** Математики и методики ее преподавания, Философии и социальных наук

	очная форма	заочная форма
Курс	1	1
Семестр	2	2
Лекции	18	4
Лабораторные занятия		
Практические (семинарские) занятия	18	4
Контроль		
Самостоятельная работа	36	64

**Всего часов:** 72

**Трудоемкость:** 2 зачетные единицы

**Разработчик(и) рабочей программы:**

*доктор педагогических наук, профессор О.А. Саввина*

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**Цель изучения дисциплины:** сформировать систему теоретических знаний о методологии и методах педагогических исследований, о сущности научно-исследовательской деятельности аспиранта и специфике ее осуществления.

**Задачи освоения дисциплины:** сформировать общее представление о процессе научного исследования, о методах и методологии научного исследования, о специфике научного исследования в области преподавания математики и смежных областях.

### Место дисциплины в структуре ОПОП

Реализуется в рамках вариативной части блока Б1. Дисциплины (модули).

### Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные методы научно-исследовательской деятельности,</li><li>- методы критического анализа и оценки современных научных достижений,</li><li>- методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях,</li><li>- приемы, на основе которых осуществляется критический анализ, оценка и синтез инновационных идей;</li></ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах,</li><li>- критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника,</li><li>- избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач,</li><li>- управлять информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из</li></ul>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные методы научно-исследовательской деятельности,</li><li>- методы критического анализа и оценки современных научных достижений,</li></ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах,</li><li>- критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника,</li></ul>

	<p>множественных источников;</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.</li> </ul>	
ОПК-1	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность и уровни методологии, основные методологические подходы к проведению научных исследований;</li> <li>- сущность, виды, логику и методы научно-педагогического исследования;</li> <li>- критерии оценки педагогических исследований.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработать научный аппарат исследования;</li> <li>- разработать программу исследования;</li> <li>- провести и оценить результаты педагогического эксперимента.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования;</li> <li>- навыками выбора методов и средств решения задач исследования;</li> <li>- навыками представления результатов исследования в ходе публичной защиты.</li> </ul>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность и уровни методологии, основные методологические подходы к проведению научных исследований;</li> <li>- сущность, виды, логику и методы научно-педагогического исследования;</li> <li>- критерии оценки педагогических исследований.</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработать научный аппарат исследования;</li> <li>- разработать программу исследования;</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования;</li> <li>- навыками выбора методов и средств решения задач исследования.</li> </ul>
ОПК-2	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- логику выстраивания научного аппарата исследования;</li> <li>- виды научных исследований и особенности их проведения;</li> </ul>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- логику выстраивания научного аппарата исследования;</li> <li>- виды научных исследований и особенности их проведения;</li> <li>- требования к представлению ре-</li> </ul>

	<p>- требования к представлению результатов научного исследования, в том числе, к оформлению научных текстов;</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с различными источниками информации, использовать компьютерную технику и современные средства телекоммуникации;</li> <li>- критически работать с научными текстами (выделять основные идеи, систематизировать и обобщать информацию, полученную в ходе проведения исследования), обоснованно и грамотно цитировать первоисточники;</li> <li>- формулировать и обосновывать выводы по предмету исследования;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятийным аппаратом педагогического исследования;</li> <li>- технологиями поиска, сбора, интерпретации, анализа, систематизации, хранения и передачи информации, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;</li> <li>- навыками презентации результатов научного исследования.</li> </ul>	<p>зультатов научного исследования, в том числе, к оформлению научных текстов;</p> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с различными источниками информации, использовать компьютерную технику и современные средства телекоммуникации;</li> <li>- критически работать с научными текстами (выделять основные идеи, систематизировать и обобщать информацию, полученную в ходе проведения исследования), обоснованно и грамотно цитировать первоисточники;</li> <li>- формулировать и обосновывать выводы по предмету исследования.</li> </ul>
ОПК-4	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методологические подходы к проведению научных исследований;</li> <li>- принципы и методы научно-педагогического исследования,</li> <li>- критерии оценки педагогических исследований.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработать и применить методологические основания исследования;</li> </ul>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методологические подходы к проведению научных исследований;</li> <li>- принципы и методы научно-педагогического исследования,</li> <li>- критерии оценки педагогических исследований.</li> </ul> <p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современным понятийно-категориальным аппаратом и новейшими методами педагогического исследования,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять программу научного исследования;</li> <li>- анализировать самостоятельно проведенную исследовательскую работу.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современным понятийно-категориальным аппаратом и новейшими методами педагогического исследования,</li> <li>- навыками обобщения, анализа, систематизации и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями;</li> <li>- навыками работы в научном коллективе.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками обобщения, анализа, систематизации и критической оценки результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями.</li> </ul>
ПК-1	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные тенденции и проблематику научных исследований в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> <li>- методологические подходы к планированию и осуществлению научных исследований в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> <li>- основы оценки качества научных исследований в области теории и методики обучения и воспитания (математика).</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать и осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую деятельность в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> <li>- составлять и оформлять программу научного исследования, отчетную документацию по итогам проведения научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- осуществлять внедрение результатов собственной научно-исследовательской</li> </ul>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные тенденции и проблематику научных исследований в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> <li>- методологические подходы к планированию и осуществлению научных исследований в области теории и методики обучения и воспитания (математика).</li> </ul> <p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать и осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую деятельность в области теории и методики обучения и воспитания (математика).</li> </ul>

	<p>деятельности в практику в области теории и методики обучения и воспитания (математика).</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками планирования и выполнения самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> <li>- методикой планирования и проведения опытно-экспериментальной работы в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> <li>- навыками оформления научной работы, ее презентации и защиты в области теории и методики обучения и воспитания (математика).</li> </ul>	
--	--	--

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

### Очная форма обучения

№ п/п	Раздел/тема	Всего часов	Аудиторные занятия			
			ЛК	ПЗ	ЛБ	Сам. раб.
1	Раздел 1. Методология педагогического исследования и история ее развития с учетом специфики профиля «Теория и методика обучения и воспитания (математика)»	32	10	6		16
2	Тема 1. Содержание и сущность методологии педагогического исследования.	8	4			4
3	Тема 2. Методология педагогического исследования и история ее развития.	8	2	2		4
4	Тема 3. Закономерности и принципы педагогического исследования.	8	2	2		4
5	Тема 4. Категориальный	8	2	2		4

	аппарат исследования по направлению «Теория и методика обучения и воспитания (математика)»					
<b>6</b>	<b>Раздел 2. Методы педагогического исследования. Методика написания исследовательских работ по педагогике.</b>	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>12</b>		<b>20</b>
7	Тема 5. Моделирование в психолого-педагогическом исследовании.	8	2	2		4
8	Тема 6. Методы педагогического исследования. Классификация методов педагогического исследования.	8	2	2		4
9	Тема 7. Теоретические методы педагогического исследования. Эмпирические методы педагогического исследования.	8	2	2		4
10	Тема 8. Математические и статистические методы педагогического исследования.	8	2	2		4
11	Тема 9. Методика написания исследовательских работ по педагогике.	8		4		4
12	<i>Зачет</i>					
<b>13</b>	<b>Итого во 2 семестре:</b>	<i>72</i>	<i>18</i>	<i>18</i>		<i>36</i>
<b>14</b>	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>36</b>

### Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел/тема	Всего часов	Аудиторные занятия			
			ЛК	ПЗ	ЛБ	Сам. раб.
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Методология педагогического исследования с учетом специфики профиля «Теория и методика обучения и воспитания (математика)»</b>	<b>32</b>	<b>4</b>			<b>28</b>
2	Тема 1. Содержание и сущность методологии педагогического исследования.	8	1			7

3	Тема 2. Методология педагогического исследования и история ее развития.	8	1			7
4	Тема 3. Закономерности и принципы педагогического исследования.	8	1			7
5	Тема 4. Категориальный аппарат исследования по направлению «Теория и методика обучения и воспитания (математика)»	8	1			7
<b>6</b>	<b>Раздел 2. Методы педагогического исследования. Математические и статистические методы педагогического исследования. Методика написания исследовательских работ по педагогике.</b>	<b>40</b>		<b>4</b>		<b>36</b>
7	Тема 6. Моделирование в психолого-педагогическом исследовании.	8				8
8	Тема 7. Методы педагогического исследования. Классификация методов педагогического исследования.	8		1		7
9	Тема 8. Теоретические методы педагогического исследования. Эмпирические методы педагогического исследования.	8		1		7
10	Тема 9. Математические и статистические методы педагогического исследования.	8		1		7
11	Тема 10. Методика написания исследовательских работ по педагогике.	8		1		7
12	Контроль (зачет с оценкой)					
<b>13</b>	<b>Итого во 2 семестре:</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>64</b>
<b>14</b>	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>64</b>

### **III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Текущая аттестация проводится в форме теста, реферата.

## Тест №1

### (2 семестр, очная/заочная форма обучения)

1. Среди следующих определений методологии выберите правильные:

- А) Методология – целая область знания, которая специально занимается изучением методов.
- Б) Методология – система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности, а также учение об этой системе.
- В) Методология (от "метод" и "логия") – учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности.
- Г) Методология – это объединение средств, условий, предписаний и ориентиров исследования.

2. Выберите правильное определение понятия «метод»:

- А) Метод – совокупность приемов и операций практического и теоретического освоения действительности.
- Б) Метод – осознание формы внешнего самодвижения содержания изучаемого предмета.
- В) Метод – совокупность приемов получения определенного результата.
- Г) Метод – это теория в действии.

3. Общелогическими методами являются:

- А) катализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия.
- Б) анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия.
- В) диализ, индукция, дедукция, аналогия.
- Г) самоанализ, индукция, дедукция, аналогия, синтез.

4. Частные методы – это:

- А) специальные методы, действующие либо только в пределах отдельной отрасли, либо за пределами той отрасли, где они возникли.
- Б) специальные методы, разработанные для применения в отдельной отрасли науки, но используемые как один из элементов исследования в других её сферах.
- В) специальные приемы, которые не охватывают всего научного познания, а применяются лишь на отдельных его этапах, в отличие от всеобщих методов.
- Г) философские, мировоззренческие подходы, выражающие наиболее универсальные принципы мышления.

5. К методам теоретического уровня относится:

- А) дедукция
- Б) системный метод
- В) эксперимент
- Г) моделирование

6. Продолжите слова Карла Пирсона «Единство всей науки...»:

- А) частично заключается в ее методе и материале.
- Б) заключается лишь в ее методе и материале.
- В) заключается лишь в ее методе, а не в ее материале.
- Г) не заключается в ее методе, а заключается в ее материале.

8. Установите соответствие между научно-исследовательскими понятиями и их определениями:

- 1) анализ;
- 2) научное исследование;
- 3) объект исследования;
- 4) формализация;
- А) отображение содержательного знания в знаково-символическом виде;
- Б) реальное или мысленное разделение объекта на составные части;

- В) процесс установления общих свойств и признаков предмета;
- Г) целенаправленное познание, результаты которого выступают в виде системы понятий, законов и теорий;
- Д) нахождение общих закономерностей;
- Е) процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения.

**9.** Продолжите рассуждение. *Актуальность – это...*

- А) обязательное требование к любой диссертации;
- Б) проверка, эмпирическое подтверждение теоретических положений науки путем сопоставления их с наблюдаемыми объектами, чувственными данными, экспериментом;
- В) научное предположение, выдвигаемое для объяснения каких-либо явлений;
- Г) метод исследования и способ рассуждения, в котором общий вывод строится на основе частных посылок.

**10.** *Познание - это:*

- А) способность воспринимать, различать и усваивать явления внешнего мира;
- Б) способность человека рассуждать, представляющая собою процесс отражения объективной действительности в представлениях, суждениях, понятиях;
- В) исторический процесс целенаправленного активного отображения (соискания, накопления и систематизации), формирующий у людей знания;
- Г) степень сознательности, просвещённости, культуры.

### **Примерная тематика рефератов**

1. Методология, принципы и методы исследования.
2. Структура проведения исследования.
3. Соотношение диагностирования и научного исследования.
4. Теоретические методы исследования.
5. Методика проведения наблюдения.
6. Методики проведения разных видов опросов.
7. Формирование необходимых умений и навыков проведения анкетирования.
8. Специфика проведения опроса в научных исследованиях.
9. Беседа как исследовательский прием. Стратегия и тактика проведения беседы.
10. Применение наблюдения в разных видах исследования.
11. Документальные источники как объект изучения .
12. Проблема надежности и валидности тестовых методик.
13. Качественная и количественная информация и работа с ними.
14. Методы статистического описания данных.
15. Методы графического представления данных.
16. Сущность, структура и функции познания.
17. Развитие лингвистической науки: структурная парадигма.
18. Развитие лингвистической науки. антропоцентрическая парадигма.
19. Методы анализа текста: герменевтика (или другой, по выбору студента).
20. Применение математических методов в педагогических исследованиях – плюсы и минусы.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с использованием следующих оценочных материалов: *перечень вопросов к зачету*.

**Вопросы к зачету**  
**(2 семестр, очная/заочная форма обучения)**

1. Сформулируйте определение понятия «методология».
2. Перечислите и охарактеризуйте методологические принципы.
3. Раскройте специфику научного познания и его основные отличия от стихийно-эмпирического.
4. Перечислите основные компоненты научного аппарата исследования и дайте краткую содержательную характеристику каждого из них.
5. Назовите и охарактеризуйте главные критерии оценки результатов научного исследования.
6. Раскройте сущность понятия «метод». Дайте определение понятию «научный метод».
7. Дайте сущностную характеристику таких методов, как анкетирование, интервьюирование, тестирование, экспертный опрос и социометрия.
8. Охарактеризуйте особенности применения методов научной литературы, архивных данных.
9. Сущность и роль метода эксперимента в научном исследовании. Обосновать наиболее важные условия эффективности его проведения. Этапы проведения эксперимента.
10. Обоснуйте сущность и специфику теоретического познания. Перечислите его основные формы.
11. Дайте определение таким категориям теоретического познания, как «мышление», «разум», «понятие», «суждение», «умозаключение», «интуиция».
12. Каким основным требованиям должна отвечать любая научная теория?
13. Раскройте особенности использования общенаучных логических методов в научном исследовании.
14. В чем заключается сущность количественных измерений в научном исследовании?
15. Из чего следует исходить, определяя тему, объект, предмет, цель, задачи и гипотезу исследования?
16. Сформулируйте определение понятия «методика исследования». Обоснуйте положение о том, что методика научного исследования всегда конкретна и уникальна.
17. Что следует понимать под систематизацией результатов исследования? Для каких целей проводится апробация результатов научной работы?
18. Какие этапы рассматривает процесс внедрения результатов исследования в практику?
19. Перечислите требования, которые предъявляются к содержанию, логике и методике изложения исследовательского материала в научной работе. Из каких основных частей состоит научная работа?

20. Цели научного исследования. Понятие научного знания.
21. Аксиома, гипотеза, теория, как основные понятия методологии науки.
22. Классификация научных исследований.
23. Этапы научно-исследовательской работы.
24. Понятие научного метода.
25. Философские методы: диалектический и метафизический.
26. Анализ и синтез как общелогические методы исследования.
27. Индукция как общелогический методы исследования. Метод единственного сходства, метод единственного различия.
28. Дедукция как общелогический метод исследования.
29. Индуктивно-дедуктивные методы исследования: соединенный метод сходства и различия, метод остатков.
30. Теоретические методы исследования: абстрагирование, идеализация, формализация.
31. Эмпирические методы исследования: наблюдение, эксперимент.
32. Математические методы исследования.
33. Специфика педагогического исследования.
34. Экспериментальные методы исследования текста.
35. Этика научного исследования.

#### **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

##### **4.1 Основная литература**

1. Микрюкова, Т.Ю. Методология и методы организации научного исследования: электронное учебное пособие / Т.Ю. Микрюкова ; Кемеровский государственный университет, Кафедра общей психологии и психологии развития. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2015. – 233 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481576> (дата обращения: 01.09.2020).

2. Пещеров, Г.И. Методология научного исследования : учебное пособие : [16+] / Г.И. Пещеров ; Институт мировых цивилизаций. – Москва : Институт мировых цивилизаций, 2017. – 312 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598470> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр.: с. 242 - 245. – ISBN 978-5-9500469-0-2. – Текст : электронный.

##### **4.2 Дополнительная литература**

1. Мандель, Б.Р. Методология и методы организации научного исследования в педагогике : учебное пособие / Б.Р. Мандель. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 340 с. : ил., табл. - ISBN 978-5-4475-9665-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486259> (дата обращения: 01.09.2020).

2. Новиков, А.М. Методология научного исследования : учебно-методическое пособие : [16+] / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. – Москва : Либроком, 2010. – 284 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82773> (дата обращения: 01.09.2020). – ISBN 978-5-397-00849-5. – Текст : электронный.

#### **V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ.
2.	<a href="http://www.eidos.ru/journal/">http://www.eidos.ru/journal/</a>	интернет-журнал «Эйдос»	Свободный доступ

#### **VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1.	<a href="http://www.krugosvet.ru">http://www.krugosvet.ru</a>	Электронная энциклопедия	Неограниченный доступ
2.	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	Полнотекстовая база электронных изданий, предназначенная для студентов и аспирантов разных специальностей. Содержит учебники и учебные пособия, монографии, производственно-практические, справочные издания, периодические издания, а также деловую литературу для практикующих специалистов.	Доступ к полному тексту изданий на сайте возможен после авторизации, для этого необходимо получить логин и пароль в в информационно-библиографическом отделе библиотеки (3 этаж, 308 каб., 2 этаж, 206 а). После получения пароля необходимо пройти личную регистрацию и в дальнейшем работать под своими учетными данными.

#### **VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;

- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

## **VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА  
Институт математики, естествознания и техники



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.01.02 Теория и методика обучения и воспитания (математика)

**Направление подготовки:** 44.06.01 «Образование и педагогические науки»

**Направленность (профиль):** Теория и методика обучения и воспитания (математика)

**Квалификация (степень):** исследователь, преподаватель-исследователь

**Форма обучения:** очная

**Институт:** Математики, естествознания и техники

**Кафедра:** Математики и методики ее преподавания, Философии и социальных наук

	очная форма	заочная форма
Курс	2	2
Семестр	3, 4	3, 4
Лекции	36	8
Лабораторные занятия		
Практические (семинарские) занятия	54	12
Контроль	36	36
Самостоятельная работа	54	124

**Всего часов: 180**

**Трудоемкость: 5 зачетных единиц**

Разработчик(и) рабочей программы:

доктор педагогических наук, профессор О.А. Саввина

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

### Цель изучения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Теория и методика обучения и воспитания (математика)» является развитие у аспирантов прочного исследовательского интереса к проблемам математического образования, понимания неисчерпаемости и диалектичности его задач, способности к проектированию и реализации преподавательской деятельности в области обучения математике.

### Задачи изучения дисциплины:

- овладение теоретическими основами содержания школьного и вузовского математического образования;
- формирование творческий подход к решению образовательных, воспитательных и практических задач обучения математике;
- развитие способность обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания в процессе обучения математике;

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** реализуется в рамках вариативной части блока Б1. Дисциплины (модули).

**Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:**

Код компетенции	Индикаторы компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-5</b> Способность моделировать, осуществлять и оценивать образовательный процесс и проектировать программы дополнительного профессионального образования в соответствии с потребно	<b>знать:</b> - содержание законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, регламентирующих деятельность в сфере дополнительного профессионального образования; требования федеральных государственных образовательных стандартов; содержание примерных программ, учебников, учебных пособий по соответствующим преподаваемым учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям); локальные нормативные акты образовательной организации, регламентирующие вопросы программно-методического обеспечения образовательного процесса; - основы моделирования, планирования и использования примерных основных образовательных программ дополнительного профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра; - требования к программно-методическому обеспечению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ дополнительного	<b>Знает:</b> содержание законов, стандартов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, регламентирующих деятельность в сфере дополнительного профессионального образования; требования федеральных государственных образовательных стандартов; содержание примерных программ, учебников, учебных пособий по математике

<p>стями работода теля</p>	<p>профессионального образования, методические основы его разработки; - современное состояние области знаний и (или) профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемым курсам, дисциплинам (модулям); основные источники и методы поиска информации, необходимой для разработки программно-методического обеспечения; современные образовательные технологии профессионального образования, включая технологии электронного и дистанционного обучения, и возможности их применения в образовательном процессе; средства обучения и воспитания, в том числе технические средства обучения (ТСО); - современные подходы к контролю и оценке результатов реализуемых программ дополнительного профессионального образования.</p>	
	<p><b>уметь:</b> - проектировать, оценивать и выбирать для использования в образовательном процессе примерные программы, учебники, учебные и учебно-методические пособия, электронные образовательные ресурсы и иные материалы по программам дополнительного профессионального образования; - разрабатывать и обновлять рабочие программы, учебно-методические комплексы, планы занятий (циклов занятий), контрольно-оценочные средства и другие методические материалы по программам дополнительного профессионального образования; - использовать педагогически обоснованные формы, методы, способы и приемы организации контроля и оценки, применять современные контрольно-измерительные и контрольно-оценочные средства в программах дополнительного профессионального образования; - обрабатывать и представлять результаты контроля и оценивания, динамику индивидуальных образовательных достижений обучающихся по программам</p>	<p><b>Умеет:</b> - проектировать, оценивать и выбирать для использования в образовательном процессе примерные программы, учебники, учебные и учебно-методические пособия, электронные образовательные ресурсы и иные материалы по программам дополнительного профессионального образования; - разрабатывать и обновлять рабочие программы, учебно-методические комплексы, планы занятий (циклов занятий), контрольно-оценочные средства и другие методические материалы по программам дополнительного профессионального образования; - использовать педагогически обоснованные формы, методы, способы и приемы организации контроля и оценки, применять современные контрольно-измерительные и контрольно-оценочные средства в программах дополнительного профессионального образования; - обрабатывать и представлять</p>

	дополнительного профессионального образования в форме схем, таблиц, диаграмм и т.п.	результаты контроля и оценивания.
	<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологиями моделирования и проведения образовательного процесса по курсам, дисциплинам (модулям), профессиональным модулям по программам дополнительного профессионального образования;</li> <li>- технологиями проектирования и обновления рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) по программам дополнительного профессионального образования;</li> <li>- технологиями контроля и оценки результатов освоения учебного предмета, дисциплины (модуля) в процессе текущей, промежуточной и итоговой аттестации по программам дополнительного профессионального образования.</li> </ul>	<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>технологиями моделирования и проведения образовательного процесса по курсам, дисциплинам (модулям), профессиональным модулям по программам дополнительного профессионального образования;</li> <li>- технологиями проектирования и обновления рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) по программам дополнительного профессионального образования;</li> <li>- технологиями контроля и оценки результатов освоения математики</li> </ul>
<p><b>ОПК-6</b> Способность обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профес</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные образовательные технологии;</li> <li>– методы и средства обучения и воспитания;</li> <li>– основные понятия, характеризующие личность, этапы ее развития, ее структуру;</li> <li>– категории, относящиеся к сфере профессионального становления и развития личности.</li> </ul>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные образовательные технологии;</li> <li>– методы и средства обучения и воспитания;</li> <li>– основные понятия, характеризующие личность, этапы ее развития, ее структуру;</li> <li>– категории, относящиеся к сфере профессионального становления и развития личности.</li> </ul>
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии; методы и средства обучения и воспитания;</li> <li>– соотнести выбранные образовательные технологии; методы и средства обучения и воспитания с уровнями и этапами развития личности;</li> <li>- осуществлять общую оценку результативности и эффективности образовательного процесса в рамках курируемой дисциплины;</li> <li>- разрабатывать планы лабораторных, практических и семинарских занятий и согласовывать их с преподавателем более высокой квалификации, ответственным</li> </ul>	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии; методы и средства обучения и воспитания;</li> <li>– соотнести выбранные образовательные технологии; методы и средства обучения и воспитания с уровнями и этапами развития личности;</li> <li>- осуществлять общую оценку результативности и эффективности образовательного процесса в рамках курируемой дисциплины;</li> <li>- разрабатывать планы</li> </ul>

ионально го развития обучающ егося;	за дисциплинарную область (по дисциплине); - контролировать процесс самообразования и самостоятельной работы обучающихся.	лабораторных, практических и семинарских занятий и согласовывать их с преподавателем более высокой квалификации.
	<b>владеть:</b> – навыками применения основных образовательных технологий, методов и средств обучения и воспитания личности; - навыками осуществления текущего и промежуточного контроля результатов обучения по отдельным видам учебных занятий; - навыками разработки комплексного методического обеспечения образовательного процесса в соответствии с технологией реализации образовательной программы.	<b>Владеет:</b> – навыками применения основных образовательных технологий, методов и средств обучения и воспитания личности; - навыками осуществления текущего и промежуточного контроля результатов обучения по отдельным видам учебных занятий; - навыками разработки комплексного методического обеспечения образовательного процесса в соответствии с технологией реализации образовательной программы.
<b>ПК-2</b> Способнос ть к проектиро ванию и реализации преподават ельской деятельнос ти по образовате льным программа м в рамках направлен ности (профиля) программы аспиранту ры	<b>знать:</b> - современные тенденции развития научного знания в области теории и методики обучения и воспитания (математика); - основы методики преподавания учебных дисциплин (модулей) в высшей школе в области теории и методики обучения и воспитания (математика); - содержание, принципы и методы отбора содержания, методов, средств профессионального образования по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика).	<b>Знает:</b> - современные тенденции развития научного знания в области теории и методики обучения и воспитания (математика); - основы методики преподавания учебных дисциплин (модулей) в высшей школе в области теории и методики обучения и воспитания (математика); - содержание, принципы и методы отбора содержания, методов, средств профессионального образования по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика).
	<b>уметь:</b> - проектировать и осуществлять отбор содержания, методов, средств профессионального образования по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика); - разрабатывать и обновлять рабочие программы, учебно-методические комплексы, контрольно-оценочные средства и другие методические	<b>Умеет:</b> - проектировать и осуществлять отбор содержания, методов, средств профессионального образования по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика); - разрабатывать и обновлять рабочие программы, учебно-методические комплексы,

	<p>материалы по образовательным программам, дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</p> <p>- использовать современные образовательные технологии в преподавании дисциплин (модулей) в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</p>	<p>контрольно-оценочные средства и другие методические материалы по образовательным программам, дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</p> <p>- использовать современные образовательные технологии в преподавании дисциплин (модулей) в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</p>
	<p><b>владеть:</b></p> <p>- методами проектирования содержания образования, отбора методов, средств профессионального образования в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</p> <p>- методикой преподавания дисциплин (модулей) в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</p> <p>- современными образовательными технологиями в преподавании по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика).</p>	<p><b>Владеет:</b></p> <p>- методами проектирования содержания образования, отбора методов, средств профессионального образования в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</p> <p>- методикой преподавания дисциплин (модулей) в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</p> <p>- современными образовательными технологиями в преподавании по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика).</p>

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

**с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу**

### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
1	<b>Раздел 1. Теория и методика предметного образования. Общие проблемы методики преподавания математики.</b>	<b>60</b>	<b>26</b>	<b>26</b>		<b>24</b>
2	Тема 1. Предмет методики преподавания математики	4	2			2

3	Тема 2. Содержание школьного курса математики	10	2	4		4
4	Тема 3. Математические понятия и факты. Методика их изучения	10	2	4		4
5	Тема 4. Методы и формы обучения математике.	10	2	4		4
6	Тема 5. Организационные вопросы обучения математике.	10	2	4		4
7	Тема 6. Внеклассная работа по математике.	16	2	8		6
8	<b>Раздел 2. Теория и методика предметного образования. Частные методики обучения математике</b>	<b>74</b>	<b>24</b>	<b>30</b>		<b>30</b>
9	Тема 7. Общие вопросы методики преподавания алгебры, алгебры и начал анализа в основной школе и в старших классах средней школы.	10	2	4		4
10	Тема 8. Элементы алгебры в курсе математики младших классов.	10	2	4		4
11	Тема 9. Учение о числе в школьном курсе математики	10	2	4		4
12	<i>Зачет с оценкой</i>					
13	<i>Итого за 3 семестр</i>	<i>90</i>	<i>18</i>	<i>36</i>		<i>36</i>
14	Тема 10. Уравнения и неравенства, их место в курсе школьной алгебры.	6	2	2		2
15	Тема 11. Основные вопросы преподавания элементов математического анализа в старших классах средней школы.	6	2	2		2
16	Тема 12. Общие вопросы методики преподавания геометрии в основной школе.	6	2	2		2
17	Тема 13. Методика проведения первых уроков систематического курса геометрии в основной школе.	6	2	2		2

18	Тема 14. Методика изучения фигур на плоскости и в пространстве.	6	2	2		2
19	Тема 15. Геометрические преобразования плоскости.	6	2	2		2
20	Тема 16. Координаты и векторы на плоскости и в пространстве.	6	2	2		2
21	Тема 17. Измерение геометрических величин.	6	2	2		2
22	Тема 18. Проектирование учебного процесса по математике.	6	2	2		2
23	<i>Экзамен</i>					
24	<i>Контроль</i>	36				
	<i>Итого за 4 семестр</i>	90	18	18		18
	<b>ИТОГО:</b>	<b>180</b>	<b>36</b>	<b>54</b>		<b>54</b>

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
1	<b>Раздел 1. Теория и методика предметного образования. Общие проблемы методики преподавания математики.</b>	<b>61</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>51</b>
2	Тема 1. Предмет методики преподавания математики	9	1			8
3	Тема 2. Содержание школьного курса математики	9	1			8
4	Тема 3. Математические понятия и факты. Методика их изучения	10	2			8
5	Тема 4. Методы и формы обучения математике.	11		2		9
6	Тема 5. Организационные вопросы обучения математике.	11		2		9
7	Тема 6. Внеклассная работа по математике.	11		2		9

8	<b>Раздел 2. Теория и методика предметного образования. Частные методики обучения математике</b>	<b>83</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>73</b>
9	Тема 7. Общие вопросы методики преподавания алгебры, алгебры и начал анализа в основной школе и в старших классах средней школы.	11		2		9
10	Тема 8. Элементы алгебры в курсе математики младших классов.	9				9
11	Тема 9. Учение о числе в школьном курсе математики	9				9
12	<i>Зачет с оценкой</i>					
13	<i>Итого за 3 семестр</i>	<i>90</i>	<i>4</i>	<i>8</i>		<i>78</i>
14	Тема 10. Уравнения и неравенства, их место в курсе школьной алгебры.	6	1			5
15	Тема 11. Основные вопросы преподавания элементов математического анализа в старших классах средней школы.	6	1			5
16	Тема 12. Общие вопросы методики преподавания геометрии в основной школе.	6	1			5
17	Тема 13. Методика проведения первых уроков систематического курса геометрии в основной школе.	6	1			5
18	Тема 14. Методика изучения фигур на плоскости и в пространстве.	6		1		5
19	Тема 15. Геометрические преобразования плоскости.	6		1		5
20	Тема 16. Координаты и векторы на плоскости и в пространстве.	6		1		5
21	Тема 17. Измерение геометрических величин.	6		1		5
22	Тема 18. Проектирование учебного процесса по математике.	6				6

23	Экзамен					
24	Контроль	36				
	Итого за 4 семестр	90	4	4		46
	ИТОГО:	180	8	12		124

### III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы, реферата.

#### Типовой вариант контрольной работы (3 семестр)

1. Дайте определение понятию «средства обучения». Укажите главное дидактическое назначение средств обучения.
2. Перечислите функции, которые выполняют средства обучения.
3. Сформулируйте цели прикладной направленности обучения математике.
4. Перечислите и охарактеризуйте способы обучения алгоритмам. Какой из способов связан с эвристическим характером процесса обучения математике?
5. Дайте определения понятиям: «оценка», «отметка», «ошибка», «недочет».
6. Приведите классификацию уроков математики по основной дидактической цели урока.

#### Типовой вариант контрольной работы (4 семестр)

1. Укажите теоремы из курса геометрии 7 класса, при доказательстве которых впервые используется метод доказательства от противного. Выделите основные этапы их доказательств.
2. Опишите методику решения задачи: «Построить прямую, проходящую через данную точку параллельно данной прямой».
3. Приведите примеры ошибок учащихся при выполнении стереометрического чертежа. Как разъяснить им суть допущенных ошибок?
4. Предложите систему задач, позволяющих подвести учащихся к формулировке признака параллельности прямой и плоскости.

#### Примерная тематика рефератов

1. История создания учебников арифметики в России.
2. Характеристика учебников алгебры (XVIII-XIX вв.)
3. Характеристика учебников геометрии (XVIII-XIX вв.)
4. Генезис методических идей по алгебре в России.
5. Генезис методических идей по тригонометрии в России.
6. Становление школьного курса геометрии в средних учебных заведениях России.
7. Всероссийские съезды преподавателей математики.
8. Реформа и контрреформа математического образования в 1960-1970-х гг.

9. Методика обучения поиску решения задач.
10. Обучение математике через задачи.
11. Проблемы систематизации и классификации школьных математических задач.
12. Проблемы компьютеризации обучения математике.
13. Информационные технологии обучения математике. Методический анализ готового программного обеспечения преподавания математике.
14. Прикладные аспекты школьного курса математики. Математическая подготовка выпускника средней школы к практической деятельности и к продолжению образования.
15. Единый государственный экзамен по математике (история, идеология, структура и содержание КИМов).
16. Элементы геометрии в курсе математики младших классов.
17. Гуманитарная, прикладная и естественно-научная составляющая курса математики.
18. Формирование учебной деятельности школьников при изучении математики в классах различных профилей обучения.
19. Воспитательные возможности предмета математика.
20. Духовно-нравственное воспитание в процессе обучения математике.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачёта, экзамена с использованием следующих оценочных материалов: вопросы к зачёту, вопросы к экзамену.

### **Вопросы к зачету с оценкой (3 семестр, очная/заочная форма обучения)**

1. Предмет методики преподавания математики. Составные части методики преподавания математики. Цели обучения математике в средней школе. Реализация дидактических принципов в обучении математике. Воспитание и развитие учащихся на уроках математики.
2. Содержание школьного курса математики. Структура курса математики. Математика как учебный предмет. Роль и место математики в системе учебных предметов. Внутри- и межпредметные связи математики. Прикладные аспекты школьного курса математики. Математическая подготовка выпускника средней школы к практической деятельности и к продолжению образования.
3. Математические понятия, методика их введения и формирования. Методика изучения теорем и их доказательств. Задачи в обучении математике, их дидактические функции.
4. Методы и формы обучения математике. Их основные классификации. Взаимосвязь общедидактических и частнопредметных методов обучения. Эмпирические и логические методы обучения математике. Специальные методы в обучении математике: построение и исследование математических моделей, построение алгоритмов и приемов обучения, аксиоматический метод.
5. Логико-дидактический анализ школьного курса математики (на примере конкретной темы курса математики). Особенности и взаимосвязь различных форм обучения: фронтальной, коллективной, групповой, индивидуальной.

6. Организационные вопросы обучения математике. Урок математики, его особенности. Основные типы уроков. Система подготовки учителя к урокам математики. Проверка и оценка знаний учащихся: контрольные, самостоятельные, домашние, индивидуальные работы, тестовая проверка.

7. Основные средства обучения математике: учебники, дидактические и методические пособия, тетради с печатной основой, таблицы, модели, схемы, компьютерные пособия и др. Кабинет математики.

8. Внеклассная работа по математике. Основные дидактические функции внеклассной работы по математике. Ее виды и их характеристика. Кружковая работа по математике. Элективный курс по математике. Олимпиады по математике.

9. Проведение педагогического эксперимента. Его роль и основные задачи в проведении научного исследования по методике преподавания математики. Основные этапы педагогического эксперимента: констатирующий, формирующий или конструирующий, обучающий, контролирующий и др. Обработка его результатов.

### **Вопросы к экзамену**

#### **(4 семестр, очная/заочная форма обучения)**

1. Общие вопросы методики преподавания алгебры, алгебры и начал анализа в основной школе и в старших классах средней школы: цели, содержание и структура курсов, особенности методики их преподавания в условиях современной реформы школы.

2. Элементы алгебры в курсе математики младших классов. Основные цели и задачи введения алгебраического материала на данном этапе обучения, основные темы и методика их изучения.

3. Учение о числе в школьном курсе математики. Понятие числа. Методика изучения натуральных и рациональных чисел. Введение и изучение действительных чисел.

4. Тождественные преобразования, их роль и место в школьном курсе математики. Виды тождественных преобразований. Проблема формирования вычислительной культуры школьников.

5. Уравнения и неравенства, их место в курсе школьной алгебры. Различные определения понятий уравнения и неравенства и их формирование. Методика составления уравнений при решении задач.

6. Функции и их роль в построении школьного курса алгебры. Формирование понятия функции. Функциональная пропедевтика. Методическая система изучения функций в курсе алгебры основной школы. Методика изучения линейной и квадратичной функций.

7. Основные вопросы преподавания элементов математического анализа в старших классах средней школы.

8. Общие вопросы методики преподавания геометрии в основной школе: цели, содержание и структура курса. Различные подходы к построению систематического школьного курса геометрии. Особенности методики преподавания школьного курса геометрии в условиях современной реформы школы.

9. Элементы геометрии в курсе математики младших классов. Основные цели и задачи введения геометрического материала на данном этапе обучения. Основные темы и методика их изучения.

10. Методика проведения первых уроков систематического курса геометрии в основной школе. Основные понятия геометрии и их свойства. Роль наглядности при изучении первых разделов геометрии.

11. Методика изучения фигур на плоскости. Многоугольники. Формирование понятия многоугольника. Методика изучения частных видов. Треугольники. Признаки равенства треугольников. Четырехугольники. Их классификация. Правильные многоугольники. Окружность и круг. Взаимное расположение окружностей, прямой и окружности на плоскости. Геометрические места точек. Задачи на построение.

12. Геометрические преобразования плоскости. Движения: центральная симметрия, осевая симметрия, поворот, симметрия  $n$ -го порядка, параллельный перенос. Подобие.

13. Координаты и векторы на плоскости. Прямоугольная система координат, операции с векторами, координаты вектора, скалярное произведение векторов, уравнения окружности и прямой.

14. Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Измерение площадей: многоугольников, круга. Проблемы равновеликости и равноставленности на плоскости.

15. Методика проведения первых уроков геометрии в старших классах средней школы. Основные понятия стереометрии и их свойства. Методика доказательства первых теорем. Роль наглядности при изучении первых разделов стереометрии.

16. Методика изучения параллельности и перпендикулярности в пространстве. Классификации взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве. Признаки параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей. Методика изучения пространственных фигур: многогранников и фигур вращения.

17. Общие вопросы внедрения технологий образования в процесс преподавания математики в средней школе. Понятие педагогической технологии. Различные подходы к его определению. Классификации педагогических технологий. Особенности их применения к обучению математике в современной школе.

18. Дифференциация обучения математике. Дидактические функции дифференцированного обучения. Выявление и учет индивидуальных особенностей, склонностей, интересов учащихся. Виды дифференциации: уровневая и профильная. Уровневая дифференциация обучения математике на основе обязательных результатов. Особенности содержания курса математики для различных профилей обучения. Формирование базового содержания. Гуманитарная, прикладная и естественно-научная составляющая курса математики.

19. Формирование учебной деятельности школьников при изучении математики в классах различных профилей обучения. Планирование результатов и выбор форм и методов обучения математики, ориентированных на учет индивидуальных особенностей учащихся, соответствующих данному профилю обучения.

20. Личностно-ориентированное обучение математике. Формирование целостной личности как одна из приоритетных задач современного школьного образования. Возможности формирования качеств личности при обучении математике. Соответствующие требования к школьным планам, программам, учебникам, организации обучения. Понятия гуманизации и гуманитаризации обучения для преподавания школьного курса математики.

21. Развивающее обучение математике. Характеристика различных систем развивающего обучения и их использование в преподавании школьного курса математики.

22. Активизация учебной деятельности при обучении математике. Игры на уроках математики. Проблемное обучение математике. Обучение математике на основе схемных и знаковых моделей учебного материала (опрные конспекты, тетради с печатной основой и т.п.). Формирование приемов учебной деятельности.

23. Технологии на основе эффективности управления и организации учебного процесса при изучении математики. Индивидуализация обучения математике. Программированное обучение. Групповая технология при обучении математике.

24. Проектирование учебного процесса по математике. Проблема проектирования в педагогике и методике преподавания. Основные этапы проектирования методической работы учителя: определение целей, их уточнение и формулировка с ориентацией на достижение результатов, подготовка соответствующих материалов, оценка текущих результатов и их коррекция, анализ и оценка окончательных результатов.

25. Компьютеризация обучения математике. Методологические основы компьютеризации в сфере образования. Психолого-педагогические основы компьютерного обучения математике. Функции компьютера в обучении математике. Педагогическая целесообразность и функциональные возможности компьютерного обучения математике. Информационные технологии обучения математике. Методический анализ готового программного обеспечения преподавания математике. Проблема отбора содержания математического образования с учетом новых информационных технологий.

## **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

### **4.1. Основная литература**

1. Байдак, В.А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина : монография / В.А. Байдак. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 264 с. - ISBN 978-5-9765-1156-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83081> (дата обращения: 01.09.2020).

2. Егупова, М.В. Методическая подготовка учителя математики в высшем педагогическом образовании: задания для самостоятельной работы / М.В. Егупова. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2016. – 84 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469673> (дата обращения: 01.09.2020).

#### 4.2. Дополнительная литература

1. Баженова, Н.Г. Теория и методика решения текстовых задач: курс по выбору для студентов специальности 0500201 - Математика : учебное пособие / Н.Г. Баженова, И.Г. Одоевцева. - 4-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2017. - 89 с. : табл., граф., схем. - ISBN 978-5-9765-1411-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=103321> (дата обращения: 01.09.2020).

2. Голунова, А.А. Обучение математике в профильных классах : учебно-методическое пособие / А.А. Голунова ; науч. ред. Т. Уткина. – 2-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2014. – 204 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363432> (дата обращения: 01.09.2020).

3. Далингер, В.А. Избранные вопросы информатизации школьного математического образования / В.А. Далингер ; ред. М.П. Лапчик. – 3-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2016. – 150 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83204> (дата обращения: 01.09.2020).

#### У. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<a href="https://infourok.ru/">https://infourok.ru/</a>	Инфоурок: образовательный интернет-проект России. Включает: конспекты уроков, презентации, тесты, видеоуроки и другие материалы по предметам школьной программы.	Свободный доступ
2.	<a href="http://edu.ru/">http://edu.ru/</a>	Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ

3.	<a href="http://www.geometry2006.narod.ru">http://www.geometry2006.narod.ru</a>	<p>Сайт И.М. и В.А. Смирновых. Дидактические материалы и тематические планирования к учебникам по геометрии авторов сайта. Статьи о преподавании геометрии. Лекции по элементарной математике, которые авторы читают студентам математического факультета МПГУ. Информация о школе дополнительного математического образования при математическом факультете МПГУ. Красивые изображения кривых и многогранников</p>	Свободный доступ
	<a href="http://www.math.ru">http://www.math.ru</a>	<p>Интернет библиотека по математике с тематическим и алфавитным каталогом, возможность поиска. На странице «История математики» представлен биографический словарь математиков, информация о лауреатах премии Филдса. Информация о Летних математических школах. На странице «Учительская» представлены разработки уроков учителя А.Д. Блинкова. В разделе «Документы» собраны основные документы, касающиеся математического образования</p>	Свободный доступ
	<a href="http://www.mathedu.ru">http://www.mathedu.ru</a>	<p>Математическое образование: прошлое и настоящее (интернет-библиотека, в которой собраны электронные книги и статьи по математике, методике преподавания и истории образования). Сайт имеет своей целью накопление и систематизацию методического наследия в области преподавания математики</p>	Свободный доступ
	<a href="http://www.problems.ru">http://www.problems.ru</a>	<p>Задачи по математике. База данных задач по всем темам</p>	

		школьной математики. Задачи разбиты по рубрикам и степени сложности. Ко всем задачам приведены решения	Неограниченный доступ
	<a href="http://www.shevkin.ru">http://www.shevkin.ru</a>	Математика. Школа. Будущее. Александр Владимирович Шевкин – учитель школы № 2007 г. Москвы, соавтор учебников по математике под редакцией академика С.М. Никольского. Сайт содержит статьи по проблемам школьного математического образования, рекомендации по работе с учебниками Никольского	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

## VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
4.	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ
5.	<a href="http://allmath.ru">http://allmath.ru</a>	Математический портал	Свободный доступ
6.	<a href="http://en.edu.ru">http://en.edu.ru</a>	Естественно-научный портал	Свободный доступ
7.	<a href="http://www.mccme.ru">http://www.mccme.ru</a>	Московский центр непрерывного математического образования	Свободный доступ

## **VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

## **VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.02.01 ОСНОВЫ ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
**ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Направление подготовки:** 44.06.01 Образование и педагогические науки

**Направленность (профиль):** Теория и методика обучения и воспитания (математика)

**Квалификация (степень):** исследователь, преподаватель-исследователь

**Форма обучения:** очная, заочная

**Институт математики, естествознания и техники**

**Кафедра математики и методики ее преподавания**

	<b>очная форма</b>	<b>заочная форма</b>
<b>Курс</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Семестр</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>

<b>Лекции</b>	<b>36</b>	<b>8</b>
<b>Лабораторные занятия</b>		
<b>Практические (семинарские) занятия</b>	<b>36</b>	<b>8</b>
<b>Контроль</b>		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>36</b>	<b>92</b>

**Всего часов:** **108**

**Трудоемкость:** **3** зачетных единицы.

Разработчик(и) рабочей программы:

кандидат физико-математических наук, доцент И.А. Елецких,

кандидат педагогических наук, доцент М.А. Захарова

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**Цель изучения дисциплины:** формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в системе результатов обучения по образовательной программе.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- Освоение студентами основных категорий педагогики высшей школы.
- Овладение обучающимися основными образовательными технологиями, методами и средствами обучения и воспитания в вузе.
- Формирование навыков комплексного методического обеспечения образовательного процесса.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** реализуется в рамках вариативной части Блока 1. Дисциплины (модули).

### **Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:**

<b>Код компетенции</b>	<b>Индикатор достижения компетенций</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
<b>УК-5</b>	<b>знать:</b> - специфику морального сознания, основные этапы его развития, особенности этики как философской дисциплины, основные этические категории; - основные философские концепции о социальной природе нравственности, соотношении нравственности и религии, значении этики как теоретического осмысления морали и нравственности для современной культуры; - особенности профессиональной этики, специфику профессиональных и коммуникативных ситуаций, в которых возникает потребность в соблюдении норм профессиональной этики, социальные и корпоративные формы регуляции соблюдения этических норм в профессиональной деятельности;	<b>знает:</b> - специфику морального сознания, основные этапы его развития; основные этические категории; - основные философские концепции о социальной природе нравственности, соотношении нравственности и религии, значении этики как теоретического осмысления морали и нравственности для современной культуры; - особенности профессиональной этики, специфику профессиональных и коммуникативных ситуаций, в которых возникает потребность в соблюдении норм профессиональной этики, соблюдения этических норм в профессиональной деятельности;
	<b>уметь:</b> - анализировать возникающие в профессиональной деятельности ситуации с точки зрения необходимости следования этическим нормам, в том числе, этическим нормам профессиональной деятельности;	<b>умеет:</b> - анализировать возникающие в профессиональной деятельности ситуации с точки зрения необходимости следования этическим нормам, в том числе, этическим нормам профессиональной деятельности;

<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять характер и специфику этических норм, требующихся для разрешения конфликтов и оптимизации профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать нравственный опыт, обобщаемый в форме требований морали и нравственных норм, для создания условий профессионального совершенствования и гармонизации социальных отношений;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять характер и специфику этических норм, требующихся для разрешения конфликтов и оптимизации профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать нравственный опыт, обобщаемый в форме требований морали и нравственных норм, для создания условий профессионального совершенствования и гармонизации социальных отношений;</li> </ul>
<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разрешения возникающих в профессиональной деятельности конфликтов с учётом этических норм, требований морали, накопленного в человеческой культуре нравственного опыта;</li> <li>- навыками гармонизации отношений в трудовом коллективе и преодоления негативного влияния на трудовую деятельность национальных, религиозных, культурных различий;</li> <li>- навыками строгого соблюдения этических норм профессиональной деятельности, закреплённых в профессионально-этических кодексах.</li> </ul>	<p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разрешения возникающих в профессиональной деятельности конфликтов с учётом этических норм, требований морали, накопленного в человеческой культуре нравственного опыта;</li> <li>- навыками гармонизации отношений в трудовом коллективе и преодоления негативного влияния на трудовую деятельность национальных, религиозных, культурных различий;</li> <li>- навыками строгого соблюдения этических норм профессиональной деятельности, закреплённых в профессионально-этических кодексах.</li> </ul>
<p><b>ОПК-5</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, регламентирующих деятельность в сфере дополнительного профессионального образования; требования федеральных государственных образовательных стандартов; содержание примерных программ, учебников, учебных пособий по соответствующим преподаваемым учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям); локальные нормативные акты образовательной организации, регламентирующие вопросы программно-методического обеспечения образовательного процесса;</li> <li>- основы моделирования, планирования и использования примерных основных образовательных программ дополнительного профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра;</li> <li>- требования к программно-</li> </ul>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, регламентирующих деятельность в сфере дополнительного профессионального образования; требования федеральных государственных образовательных стандартов; содержание примерных программ, учебников, учебных пособий по соответствующим преподаваемым учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям); локальные нормативные акты образовательной организации, регламентирующие вопросы программно-методического обеспечения образовательного процесса;</li> <li>- основы моделирования, планирования и использования примерных основных образовательных программ дополнительного профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра;</li> <li>- требования к программно-</li> </ul>

<p>методическому обеспечению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ дополнительного профессионального образования, методические основы его разработки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современное состояние области знаний и (или) профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемым курсам, дисциплинам (модулям); основные источники и методы поиска информации, необходимой для разработки программно-методического обеспечения; современные образовательные технологии профессионального образования, включая технологии электронного и дистанционного обучения, и возможности их применения в образовательном процессе; средства обучения и воспитания, в том числе технические средства обучения (ТСО);</li> <li>- современные подходы к контролю и оценке результатов реализуемых программ дополнительного профессионального образования.</li> </ul>	<p>методическому обеспечению учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) программ дополнительного профессионального образования, методические основы его разработки;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современное состояние области знаний и (или) профессиональной деятельности, соответствующей преподаваемым курсам, дисциплинам (модулям); основные источники и методы поиска информации, необходимой для разработки программно-методического обеспечения; современные образовательные технологии профессионального образования, включая технологии электронного и дистанционного обучения, и возможности их применения в образовательном процессе; средства обучения и воспитания, в том числе технические средства обучения (ТСО);</li> <li>- современные подходы к контролю и оценке результатов реализуемых программ дополнительного профессионального образования.</li> </ul>
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать, оценивать и выбирать для использования в образовательном процессе примерные программы, учебники, учебные и учебно-методические пособия, электронные образовательные ресурсы и иные материалы по программам дополнительного профессионального образования;</li> <li>- разрабатывать и обновлять рабочие программы, учебно-методические комплексы, планы занятий (циклов занятий), контрольно-оценочные средства и другие методические материалы по программам дополнительного профессионального образования;</li> <li>- использовать педагогически обоснованные формы, методы, способы и приемы организации контроля и оценки, применять современные контрольно-измерительные и контрольно-оценочные средства в программах дополнительного профессионального образования;</li> <li>- обрабатывать и представлять резуль-</li> </ul>	<p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать, оценивать и выбирать для использования в образовательном процессе примерные программы, учебники, учебные и учебно-методические пособия, электронные образовательные ресурсы и иные материалы по программам дополнительного профессионального образования;</li> <li>- разрабатывать и обновлять рабочие программы, учебно-методические комплексы, планы занятий (циклов занятий), контрольно-оценочные средства и другие методические материалы по программам дополнительного профессионального образования;</li> <li>- использовать педагогически обоснованные формы, методы, способы и приемы организации контроля и оценки, применять современные контрольно-измерительные и контрольно-оценочные средства в программах дополнительного профессионального</li> </ul>

<p>таты контроля и оценивания, динамику индивидуальных образовательных достижений обучающихся по программам дополнительного профессионального образования в форме схем, таблиц, диаграмм и т.п.</p>	<p>образования; - знать методы обработки и оценивания индивидуальных образовательных достижений обучающихся по программам дополнительного профессионального образования в форме схем, таблиц, диаграмм и т.п.</p>
<p><b>владеть:</b> - технологиями моделирования и проведения образовательного процесса по курсам, дисциплинам (модулям), профессиональным модулям по программам дополнительного профессионального образования; - технологиями проектирования и обновления рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) по программам дополнительного профессионального образования; - технологиями контроля и оценки результатов освоения учебного предмета, дисциплины (модуля) в процессе текущей, промежуточной и итоговой аттестации по программам дополнительного профессионального образования.</p>	<p><b>владеет:</b> - технологиями моделирования и проведения образовательного процесса по курсам, дисциплинам (модулям), профессиональным модулям по программам дополнительного профессионального образования; - технологиями проектирования и обновления рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) по программам дополнительного профессионального образования; - технологиями контроля и оценки результатов освоения учебного предмета, дисциплины (модуля) в процессе текущей, промежуточной и итоговой аттестации по программам дополнительного профессионального образования.</p>
<p><b>ОПК-6</b></p> <p><b>знать:</b> – основные образовательные технологии; – методы и средства обучения и воспитания; – основные понятия, характеризующие личность, этапы ее развития, ее структуру; – категории, относящиеся к сфере профессионального становления и развития личности.</p> <p><b>уметь:</b> – обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии; методы и средства обучения и воспитания; – соотнести выбранные образовательные технологии; методы и средства обучения и воспитания с уровнями и этапами развития личности; - осуществлять общую оценку результативности и эффективности образовательного процесса в рамках курируемой дисциплины;</p>	<p><b>знает:</b> – основные образовательные технологии; – методы и средства обучения и воспитания; – основные понятия, характеризующие личность, этапы ее развития, ее структуру; – категории, относящиеся к сфере профессионального становления и развития личности.</p> <p><b>умеет:</b> – обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии в области математического образования; методы и средства обучения и воспитания; – соотнести выбранные образовательные технологии; методы и средства обучения и воспитания с уровнями и этапами развития личности; - осуществлять общую оценку результативности и эффективности образовательного процесса в рамках ку-</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать планы лабораторных, практических и семинарских занятий и согласовывать их с преподавателем более высокой квалификации, ответственным за дисциплинарную область (по дисциплине);</li> <li>- контролировать процесс самообразования и самостоятельной работы обучающихся.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>рируемой дисциплины;</li> <li>- разрабатывать планы лабораторных, практических и семинарских занятий и согласовывать их с преподавателем более высокой квалификации, ведущим математические дисциплины;</li> <li>- контролировать процесс самообразования и самостоятельной работы обучающихся.</li> </ul>
	<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения основных образовательных технологий, методов и средств обучения и воспитания личности;</li> <li>- навыками осуществления текущего и промежуточного контроля результатов обучения по отдельным видам учебных занятий;</li> <li>- навыками разработки комплексного методического обеспечения образовательного процесса в соответствии с технологией реализации образовательной программы.</li> </ul>	<p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения основных образовательных технологий, методов и средств обучения и воспитания личности;</li> <li>- навыками осуществления текущего и промежуточного контроля результатов обучения по отдельным видам учебных занятий;</li> <li>- навыками разработки комплексного методического обеспечения образовательного процесса в соответствии с технологией реализации образовательной программы.</li> </ul>
<b>ОПК-7</b>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовые основы деятельности образовательных организаций;</li> <li>- требования к проектированию программ развития образовательных организаций;</li> </ul>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовые основы деятельности образовательных организаций: ФГОС по направлению подготовки, порядок организации по образовательным программам ВО;</li> <li>- требования к проектированию программ развития образовательных организаций;</li> </ul>
	<p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять анализ образовательной деятельности образовательной организации, в том числе на основе экспертной оценки;</li> <li>- проектировать программу развития образовательной организации.</li> </ul>	<p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять анализ образовательной деятельности образовательной организации, в том числе на основе экспертной оценки;</li> <li>- проектировать программу развития образовательной организации.</li> </ul>
	<p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками осуществления анализа образовательной деятельности образовательной организации на основе экспертной оценки;</li> <li>- умениями проектирования программы развития образовательной организации.</li> </ul>	<p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками осуществления анализа образовательной деятельности образовательной организации на основе экспертной оценки;</li> <li>- умениями проектирования программы развития образовательной организации.</li> </ul>
<b>ОПК-8</b>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования;</li> </ul>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования: закон «Об</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида;</li> <li>- методы и средства обучения и воспитания в высшей школе, современные образовательные технологии профессионального образования, включая технологии электронного и дистанционного обучения, и возможности их применения в образовательном процессе.</li> </ul>	<p>образовании в РФ», ФГОС по направлению подготовки, профессиональный стандарт, порядок организации по образовательным программам ВО;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- педагогические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида;</li> <li>- методы и средства обучения и воспитания в высшей школе, современные образовательные технологии профессионального образования, включая технологии электронного и дистанционного обучения, и возможности их применения в образовательном процессе.</li> </ul>
	<p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять отбор учебного материала в соответствии с критериями отбора содержания образования;</li> <li>- разрабатывать научно-методическое обеспечение реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), планы занятий;</li> <li>- проектировать систему оценки образовательных результатов обучающихся,</li> <li>- отбирать методы и средства обучения и воспитания в контексте реализации образовательных программ высшего образования.</li> </ul>	<p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять общепедагогические критерии отбора содержания образования;</li> <li>- разрабатывать план занятий, рабочую программу по дисциплине (модулю);</li> <li>- проектировать систему оценки образовательных результатов обучающихся,</li> <li>- отбирать методы и средства обучения и воспитания в контексте реализации образовательных программ высшего образования.</li> </ul>
	<p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии;</li> <li>- навыками разработки новых подходов к преподаванию и технологий преподавания учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей);</li> <li>- навыками разработки и обновления рабочих программ и учебно-методических комплексов, планов занятий, учебных курсов, дисциплин (модулей).</li> </ul>	<p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и технологиями педагогического общения, навыками аргументации, ведения дискуссии;</li> <li>- навыками разработки новых подходов к преподаванию;</li> <li>- навыками разработки и обновления рабочих программ и учебно-методических комплексов, планов занятий, учебных курсов, дисциплин (модулей).</li> </ul>
<b>ПК-2</b>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные тенденции развития научного знания в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> <li>- основы методики преподавания учебных дисциплин (модулей) в высшей</li> </ul>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные тенденции развития научного знания в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> <li>- основы методики преподавания учебных дисциплин (модулей) в выс-</li> </ul>

	<p>школе в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание, принципы и методы отбора содержания, методов, средств профессионального образования по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика).</li> </ul>	<p>шей школе в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание, принципы и методы отбора содержания, методов, средств профессионального образования по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика).</li> </ul>
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать и осуществлять отбор содержания, методов, средств профессионального образования по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> <li>- разрабатывать и обновлять рабочие программы, учебно-методические комплексы, контрольно-оценочные средства и другие методические материалы по образовательным программам, дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> <li>- использовать современные образовательные технологии в преподавании дисциплин (модулей) в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> </ul>	<p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать и осуществлять отбор содержания, методов, средств профессионального образования по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> <li>- разрабатывать и обновлять рабочие программы, учебно-методические комплексы, контрольно-оценочные средства и другие методические материалы по образовательным программам, дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> <li>- использовать современные образовательные технологии в преподавании дисциплин (модулей) в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> </ul>
	<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами проектирования содержания образования, отбора методов, средств профессионального образования в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> <li>- методикой преподавания дисциплин (модулей) в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> <li>- современными образовательными технологиями в преподавании по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика).</li> </ul>	<p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами проектирования содержания образования, отбора методов, средств профессионального образования в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> <li>- методикой преподавания дисциплин (модулей) в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> <li>- современными образовательными технологиями в преподавании по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика).</li> </ul>

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

**Очная форма обучения**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
1.	<b>Раздел 1. Организационно-педагогические основы деятельности преподавателя высшей школы</b>	<b>54</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>18</b>
2.	Тема 1. Современное состояние высшего образования в России. Педагогика высшей школы в структуре педагогической науки	6	2	2		2
3.	Тема 2. Стандартизация высшей школы: Федеральные государственные образовательные стандарты и основные образовательные программы .	6	2	2		2
4.	Тема 3. Педагогическая деятельность преподавателя вуза	6	2	2		2
5.	Тема 4. Личность студента и преподавателя в педагогическом процессе.	6	2	2		2
6.	Тема 5. Особенности дидактики высшей школы: принципы, формы, методы и средства обучения.	6	2	2		2
7.	Тема 6. Инновационные педагогические технологии в современном высшем учебном заведении. Профессиональное воспитание в высшей школе	6	2	2		2
8.	Тема 7. Современный педагогический контроль в высшей школе.	6	2	2		2
9.	Тема 8. Организация исследовательской деятельности субъектов образовательного процесса	6	2	2		2
10.	Тема 9. Проектирование и экспертиза программы развития ОО.	6	2	2		2
11	<i>Зачет</i>					
12	<b><i>Итого за 1 семестр</i></b>	<b>54</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>18</b>
13	<b>Раздел 2. Методика преподавания математических дисциплин в высшей школе</b>	<b>54</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>18</b>
14.	Тема 10. Содержание высшего педагогического образования (специальность «математика»).	12	4	4		4

15.	Тема 11. Специфика реализации общеобразовательных и методических принципов в высшем профессиональном образовании	6	2	2		2
16.	Тема 12. Методологические компоненты высшего математического образования. Интеграционные процессы в образовании.	12	4	4		4
17.	Тема 13. Диагностика качества математического образования в вузе.	12	4	4		4
18.	Тема 14. Логико-математический и дидактический анализ учебного материала.	12	4	4		4
19	<i>Зачет</i>					
20	<b>Итого за 1 семестр</b>	<i>54</i>	<i>18</i>	<i>18</i>		<i>18</i>
21	<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>36</b>		<b>36</b>

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
1.	<b>Раздел 1. Организационно-педагогические основы деятельности преподавателя высшей школы</b>	<b>54</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>46</b>
2.	Тема 1. Современное состояние высшего образования в России. Педагогика высшей школы в структуре педагогической науки	6		1		5
3.	Тема 2. Стандартизация высшей школы: Федеральные государственные образовательные стандарты и основные образовательные программы .	6	1			5
4.	Тема 3. Педагогическая деятельность преподавателя вуза	6				6
5.	Тема 4. Личность студента и преподавателя в педагогическом процессе.	6	1			5
6.	Тема 5. Особенности дидактики высшей школы: принципы, формы, методы и средства обучения.	6	1			5
7.	Тема 6. Инновационные педагогические технологии в современном выс-	6		1		5

	шем учебном заведении. Профессиональное воспитание в высшей школе					
8.	Тема 7. Современный педагогический контроль в высшей школе.	6		1		5
9.	Тема 8. Организация исследовательской деятельности субъектов образовательного процесса	6	1			5
10.	Тема 9. Проектирование и экспертиза программы развития ОО.	6		1		5
11	<i>Форма отчетности</i>	<i>зачет</i>				
12	<b><i>Итого за 1 семестр</i></b>	<b><i>54</i></b>	<b><i>4</i></b>	<b><i>4</i></b>		<b><i>46</i></b>
13	<b>Раздел 2. Методика преподавания математических дисциплин в высшей школе.</b>	<b>54</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>18</b>
14.	Тема 10. Содержание высшего педагогического образования (специальность «математика»).	12	4	4		4
15.	Тема 11. Специфика реализации общедидактических и методических принципов в высшем профессиональном образовании	6	2	2		2
16.	Тема 12. Методологические компоненты высшего математического образования. Интеграционные процессы в образовании.	12	4	4		4
17.	Тема 13. Диагностика качества математического образования в вузе.	12	4	4		4
18.	Тема 14. Логико-математический и дидактический анализ учебного материала.	12	4	4		4
19	<i>Форма отчетности</i>	<i>зачет</i>				
20	<b><i>Итого за 1 семестр</i></b>	<b><i>54</i></b>	<b><i>18</i></b>	<b><i>18</i></b>		<b><i>18</i></b>
21	<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>36</b>		<b>36</b>

### **III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы (в традиционной или тестовой форме).

#### **Типовой вариант контрольной работы**

## Раздел 1.

В традиционной форме:

1. Педагогика высшей школы: объект и предмет.
2. Содержание образования. ФГОС.

В тестовой форме

1. Правила – оптимизировать работу студента (объем); комментировать домашнее задание соответствуют принципу:

- а) научности
- б) связи теории с практикой
- в) системности и последовательности
- г) прочности знаний
- д) сознательности и активности
- е) доступности и посильности
- ж) наглядности
- з) профессиональной направленности

2. Установите соответствие принципов и правил обучения

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1) совместной деятельности    | А) полнота понимания вопросов, проблемы  |
| 2) индивидуальности           | Б) относительная свобода выбора целей, содержания и методов обучения преподавателями |
| 3) опоры на опыт обучающегося | В) содержание обучения ориентируется на решение конкретных профессиональных задач    |
| 4) контекстности              |  |
| 5) осознанности               |  |
| 6) элективности               |  |

3. В широком смысле под системой знаний, умений, навыков, опыта творческой деятельности, эмоционально-ценностного отношения к миру понимается ... образования.

4. Учебные, агитационные, воспитывающие, просветительные, развивающие виды относятся к группе лекций:

- а) по общим целям
- б) по научному уровню
- в) по дидактическим задачам
- г) по способу изложения материала

5. Установите соответствие лекций и их описание

- |   |   |
|---|---|
| 1) лекция с использованием опорного конспекта | А) преподаватель отвечает в течении лекционного времени на вопросы студентов по разделам или всему курсу            |
| 2) бинарная лекция                            | Б) чтение лекции сразу двух преподавателей (либо как представителей двух научных школ, либо как ученого и практика) |
| 3) лекция с заранее запланированными ошибками | В) рассчитана на стимулирование студентов к постоянному контролю предлагаемой информации                            |
| 4) лекция-консультация                        |   |
| 5) проблемная лекция                          |   |
| 6) лекция-конференция                         |   |

6. Разновидностью чтения лекции сразу двух преподавателей (либо как представителей двух научных школ, либо как ученого и практика, преподавателя и студента), называется ... лекция.

7. Правила – обучать приемам умственной работы; излагать материал эмоционально соответствуют принципу:

- а) научности
- б) связи теории с практикой
- в) системности и последовательности
- г) прочности знаний
- д) сознательности и активности
- е) доступности и посильности
- ж) наглядности
- з) профессиональной направленности

8. Влияние на формирование личностных качеств во время лекции заключается в функции:

- а) ориентирующей
- б) развивающей
- в) воспитывающей
- г) убеждающей
- д) стимулирующей

9. Раздел ФГОС, в котором определены виды и задачи профессиональной деятельности выпускника:

- а) общая характеристика направления подготовки специалиста
- б) требования к уровню подготовки абитуриента
- в) общие требования к основной образовательной программе
- г) требования к обязательному минимуму содержания

10. Установите соответствие видов и целей самостоятельной работы студентов:

1) Тренировочные	А) самостоятельный выбор средств и методов решения (выполнение учебно-исследовательских заданий, курсовых и дипломных проектов)
2) Реконструктивные	Б) узнавание, осмысление, запоминание, закрепление знаний, формирование умений, навыков
3) Творческие	В) перестройка решений, составление плана, тезисов, аннотирование, подготовка рефератов

## Раздел 2.

### В традиционной форме

1. Пути формирования у студентов устойчивых представлений об изучаемом. Приведите примеры по теме «Производная».
2. Перечислите приемы работы с учебной литературой. Проиллюстрируйте на примере работы с учебником по высшей математике.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачетов с использованием следующих оценочных материалов: *перечень вопросов к зачету.*

## **Вопросы к зачету ( 1 семестр, очная и заочная форма обучения)**

1. Предмет и задачи педагогики высшей школы.
2. Структура, закономерности и функции педагогического процесса.
3. Высшее учебное заведение как педагогическая система.
4. Виды педагогической деятельности.
5. Структура педагогической деятельности.
6. Стили педагогического общения.
7. Типология студентов и преподавателей.
8. Нормативные документы, регламентирующие организацию педагогического процесса в высшей школе.
9. ФГОС по направлению подготовки.
10. Цели и содержание обучения в высшей школе.
11. Формы организации учебного процесса в высшей школе.
12. Принципы обучения: и специфика их реализации в высшей школе.
13. Понятие о методах обучения.
14. Классификация методов обучения, применяемых в высшей школе.
15. Характеристика методов обучения в высшей школе. Выбор методов обучения.
16. Понятие о педагогических технологиях. Классификация педагогических технологий.
17. Личностно-ориентированные технологии и обучения.
18. Проектные технологии обучения.
19. Интерактивные технологии обучения.
20. Информационно-коммуникационные технологии обучения.
21. Контроль результатов обучения в вузе.
22. Основная образовательная программа высшего образования.
23. Структура рабочей программы.
24. Исследовательская деятельность субъектов образовательного процесса.
25. Проектирование и оценка программы развития ОО.

## **Вопросы к зачету (2 семестр, очная и заочная форма обучения)**

1. Какими чертами должен обладать успешный преподаватель математики в педвузе?
2. Перечислите типичные ошибки при изучении студентами таких математических понятий, как «предел», «непрерывная функция», «производная».
3. Сформулируйте требования к процессу формирования понятия.
4. Какой может быть логическая структура определений математических понятий?
5. Перечислите способы введения математических понятий на занятиях. Какой из них вы бы выбрали для введения понятия «производная»?
6. Составьте комплекс заданий, способствующий усвоению одного из понятий высшей математики.
7. Проведите сравнительный анализ учебников для высшей школы с точки зрения обеспечения успешности в усвоении математических понятий студентами.

8. Составьте комплекс заданий, способствующий активизации и обогащению различных способов кодирования информации.
9. Пути формирования у студентов устойчивых представлений об изучаемом. Приведите примеры по теме «Производная».
10. Приведите примеры работы с признаками понятия и установления взаимосвязей между понятиями.
11. Перечислите приемы работы с учебной литературой. Проиллюстрируйте на примере работы с учебником по высшей математике.
12. Составьте контрольную работу по любой из тем курса высшей математики. Объясните подходы к ее составлению.
13. Подберите темы проектов для студентов 3 курса физико-математического факультета. Подготовьте методические рекомендации по созданию проекта.

## **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Основная литература**

1. Солодова, Г.Г. Психология и педагогика высшей школы: электронное учебное пособие / Г.Г. Солодова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет», Институт образования, Межвузовская кафедра общей и вузовской педагогики. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2017. - 55 с. - ISBN 978-5-8353-2156-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481633> (Дата обращения: 01.09.2020).

2. Избранные вопросы методики преподавания математики в вузе : учебное пособие. Направление подготовки 050100 – «Педагогическое образование», профиль «Математика. Информатика» (очное отделение), «Математика» (заочное отделение), магистерская программа «Математическое образование» / Л. П. Латышева, Л. Г. Недре, А. Ю. Скорнякова, Е. Л. Черемных. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013. — 208 с. — ISBN 978-5-85218-678-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/32039.html> (дата обращения: 01.09.2020).

### **4.2. Дополнительная литература**

1. Гольшкіна, Л.А. Технологии публичных выступлений: основы педагогической деятельности в системе высшего образования : [16+] / Л.А. Гольшкіна ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 80 с. : ил., табл. – Режим доступа: \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576224> (дата обращения: 01.09.2020). – ISBN 978-5-7782-3243-3. – Текст : электронный.

2. Технологии профессионального образования : учебное пособие / авт.-сост. Д.А. Хохлова ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Се-

веро-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 413 с. : схем., табл. –  
 Режим доступа: по подписке. –  
 URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494815> (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.

2. Шестакова, Л. Г. Вопросы методики преподавания в высшей школе : учебно-методическое пособие / Л. Г. Шестакова, Т. А. Безусова. — Соликамск : Соликамский государственный педагогический институт, 2019. — 92 с. — ISBN 978-5-91252-123-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86556.html> (дата обращения: 01.09.2020).

#### **V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
3.	<a href="http://www.e.lanbook.com">http://www.e.lanbook.com</a>	Издательство «Лань»	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
4.	<a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>	Издательство «Юрайт»	Свободный доступ

#### **VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://www.exponenta.ru">http://www.exponenta.ru</a>	«Образовательный математический сайт Exponenta.ru».	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой

			имеется доступ к сети Интернет
3.	<a href="http://www.math.ru">http://www. math.ru</a>	«Образовательный математический сайт Math.ru».	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
4.	<a href="http://www.mathhelp.spb.ru">http://www. mathhelp.spb.ru</a>	Лекции по высшей математике: Математический анализ; Дифференциальные уравнения и др.	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

## **VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

- Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Windows 10 Professional; Академические лицензии OLP (Open License). Срок действия лицензии: бессрочно.
- Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Office Standart (пакет офисных приложений). Академические лицензии OLP (Open License). Срок действия лицензии: бессрочно.
- Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security 10. Коммерческая лицензия для 300 компьютеров.

## **VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.03 Научно-исследовательский семинар**

**Направление подготовки:** 44.06.01 Образование и педагогические науки

**Направленность (профиль):** Теория и методика обучения и воспитания (математика)

**Квалификация (степень):** *исследователь, преподаватель-исследователь*

**Форма обучения:** *очная, заочная*

**Институт:** математики, естествознания и техники

**Кафедра:** математики и методики её преподавания

	<b>очная форма</b>	<b>заочная форма</b>
<b>Курс</b>	1,2,3	1,2,3
<b>Семестр</b>	123456	123456

<b>Лекции</b>		
<b>Лабораторные занятия</b>		
<b>Практические (семинарские) занятия</b>	180	40
<b>Контроль</b>		
<b>Самостоятельная работа</b>	180	320

**Всего часов: 360**

**Трудоемкость: 10 зачетных единиц.**

Разработчик(и) рабочей программы:

доктор педагогических наук, доцент

С.Н. Дворяткина

подпись

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**Цель изучения дисциплины:** повышение научно-методологического уровня научных исследований аспирантов.

**Задачи изучения дисциплины:**

- формировать основы научного мышления аспирантов, способности осмысливать ход и результаты исследования в соответствии с методологическими закономерностями и реалиями конкретного учебно-воспитательного процесса;
- выстраивать логику научного исследования и руководствоваться ею в процессе написания диссертации;
- обеспечить глубокое и творческое освоение аспирантами методологических знаний, определяющих повышение качества научных исследований;
- стимулировать у аспирантов интерес к научной деятельности;
- изучить возможности современных цифровых и информационных технологий при проведении научных исследований;
- формировать навыки ведения научной дискуссии, представления и публичного обсуждения промежуточных результатов научных исследований аспирантов.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** реализуется в вариативной части блока Дисциплина (модуль), направленная на подготовку к преподавательской деятельности.

**Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:**

Код компетенции	Индикатор достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1	<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные методы научно-исследовательской деятельности,</li><li>– методы критического анализа и оценки современных научных достижений,</li><li>– методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях,</li><li>– приемы, на основе которых осуществляется критический анализ, оценка и синтез инновационных идей;</li></ul>	<b>знает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные методы научно-исследовательской деятельности,</li><li>– методы критического анализа и оценки современных научных достижений,</li><li>– методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях,</li><li>– приемы, на основе которых осуществляется критический анализ, оценка и синтез инновационных идей;</li></ul>
	<b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах,</li></ul>	<b>умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах,</li><li>– критически оценивать любую поступаю-</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника,</li> <li>– избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач,</li> <li>– управлять информацией (поиск, интерпретация, анализ информации) в т.ч. из множественных источников;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>щую информацию, вне зависимости от источника,</li> <li>– управлять информацией (поиск, интерпретация, анализ информации) в т.ч. из множественных источников;</li> </ul>
	<p><b>владеть:</b>  навыками разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.</p>	<p><b>владеет:</b>  навыками разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой научно-исследовательской деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.</p>
<p><b>УК-2</b></p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные этапы развития науки и особенности научных методов, использовавшихся в ходе исторической эволюции конкретно-научного знания,</li> <li>– специфику основных этапов развития философии с точки зрения значимости философской методологии для целостного познания действительности,</li> <li>– методы философского познания, выполняющие функции систематизации и обобщения конкретно-научного знания в рамках теорий и концепций, обладающих мировоззренческой значимостью в контексте современной культуры;</li> </ul>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные этапы развития науки и особенности научных методов, использовавшихся в ходе исторической эволюции конкретно-научного знания.</li> </ul>
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать историю научного и философского знания с учётом потребностей совершенствования методологии современного конкретно-научного познания действительности,</li> </ul>	<p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать историю научного знания с учётом потребностей совершенствования методологии современного конкретно-научного познания действительности,</li> <li>– выявлять связи между эволюцией научных дидактических концепций и изменениями эпох к научному (рациональному) познанию,</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять связи между эволюцией философских концепций и изменениями в отношении человека конкретных культур и эпох к научному (рациональному) познанию,</li> <li>– находить оптимальные способы использования философской методологии в области решения актуальных научных задач;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– находить оптимальные способы использования методологии в области решения актуальных научных задач;</li> </ul>
	<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования философской методологии для осмысления комплексных и междисциплинарных научных проблем,</li> <li>– навыками рационального и логически грамотного обоснования результатов конкретно-научных исследований и демонстрации перспектив их практического использования,</li> <li>– навыками критической переоценки достигнутых результатов научного познания и выявления перспективных проблем научного исследования.</li> </ul>	<p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования методологии для осмысления комплексных и междисциплинарных научных проблем,</li> <li>– навыками рационального и логически грамотного обоснования результатов конкретно-научных исследований и демонстрации перспектив их практического использования,</li> <li>– навыками критической переоценки достигнутых результатов научного познания и выявления перспективных проблем научного исследования.</li> </ul>
<p><b>УК-3</b></p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– цели и задачи российских и международных исследовательских коллективов в области математического образования,</li> <li>– методы научно-исследовательской деятельности в области математического образования,</li> <li>– иностранный язык для реализации научных и научно-образовательных задач,</li> <li>– принципы мониторинга собственной деятельности,</li> <li>– способы самооценки своей деятельности с учетом целей и задач организации,</li> <li>– методы и техники эффективного общения, ведения переговоров;</li> </ul>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– цели и задачи российских и международных исследовательских коллективов в области математического образования,</li> <li>– методы научно-исследовательской деятельности в области математического образования,</li> <li>– иностранный язык для реализации научных и научно-образовательных задач,</li> <li>– принципы мониторинга собственной деятельности,</li> <li>– способы самооценки своей деятельности с учетом целей и задач организации, методы и техники эффективного общения, ведения переговоров;</li> </ul>
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач</li> </ul>	<p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач в области математического образования,</li> </ul>

<p>в области математического образования,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать потенциальные выигрыши и проигрыши реализации этих вариантов,</li> <li>– вести переговоры: активно слушать, убеждать, обоснованно возражать, преодолевать возражения оппонентов, оценивать, оказывать влияние, вести деловую переписку,</li> <li>– определять приоритеты, планировать (деятельность);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать потенциальные выигрыши и проигрыши реализации этих вариантов,</li> <li>– вести переговоры: активно слушать, убеждать, обоснованно возражать, преодолевать возражения оппонентов, оценивать, оказывать влияние, вести деловую переписку,</li> <li>– определять приоритеты, планировать научно-исследовательскую деятельность;</li> </ul>
<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– необходимым уровнем иностранного языка для эффективного участия в международных исследовательских коллективах,</li> <li>– навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития,</li> <li>– технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований,</li> <li>– навыками согласования с командами исполнителей методов и способов реализации проектов в подразделении,</li> <li>– навыками организации эффективного взаимодействия с другими подразделениями в ходе реализации проекта\проектов.</li> </ul>	<p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– необходимым уровнем иностранного языка для эффективного участия в международных исследовательских конференциях, семинарах,</li> <li>– навыками анализа основных методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития,</li> <li>– технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований,</li> <li>– навыками согласования с командами исполнителей методов и способов реализации проектов в подразделении,</li> <li>– навыками организации эффективного взаимодействия с другими подразделениями в ходе реализации научно-исследовательской деятельности.</li> </ul>
<p><b>ОПК-3</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования к осуществлению процедуры внедрения результатов НИР в образовательную практику,</li> <li>– особенности оценки возможных рисков внедрения результатов НИР в образовательную и социокультурную среду;</li> </ul>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования к осуществлению процедуры внедрения результатов НИР в образовательную практику,</li> <li>– особенности оценки возможных рисков внедрения результатов НИР в образовательную и социокультурную среду;</li> </ul>
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интерпретировать результаты педагогического исследования,</li> </ul>	<p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интерпретировать результаты педагогического исследования,</li> <li>– оценивать границы применимости резуль-</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать границы применимости результатов научного исследования,</li> <li>– видеть результаты научных исследований как новые проблемы дальнейшего изучения;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– видеть результаты научных исследований как новые проблемы дальнейшего изучения;</li> </ul>
	<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками интерпретации результатов НИР,</li> <li>– навыками оценки возможных рисков внедрения результатов НИР в образовательную и социокультурную среду,</li> <li>– умениями формулировать перспективные исследовательские задачи на основе результатов исследований.</li> </ul>	<p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками интерпретации результатов НИР,</li> <li>– навыками оценки возможных рисков внедрения результатов НИР в образовательную и социокультурную среду,</li> <li>– умениями формулировать перспективные исследовательские задачи на основе результатов исследований.</li> </ul>
<p><b>ПК-1</b></p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные тенденции и проблематику научных исследований в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li> <li>– методологические подходы к планированию и осуществлению научных исследований в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li> <li>– основы оценки качества научных исследований в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> </ul>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные тенденции и проблематику научных исследований в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li> <li>– методологические подходы к планированию и осуществлению научных исследований в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li> <li>– основы оценки качества научных исследований в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> </ul>
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– планировать и осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую деятельность в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li> <li>– составлять и оформлять программу научного исследования, отчетную документацию по итогам проведения научно-исследовательской деятельности,</li> <li>– осуществлять внедрение результатов собственной научно-исследовательской деятельности в практику в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> </ul>	<p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– планировать и осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую деятельность в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li> <li>– составлять и оформлять программу научного исследования, отчетную документацию по итогам проведения научно-исследовательской деятельности,</li> <li>– осуществлять внедрение результатов собственной научно-исследовательской деятельности в практику в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> </ul>

<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками планирования и выполнения самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li> <li>– методикой планирования и проведения опытно-экспериментальной работы в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li> <li>– навыками оформления научной работы, ее презентации и защиты в области теории и методики обучения и воспитания (математика).</li> </ul>	<p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками планирования и выполнения самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li> <li>– методикой планирования и проведения опытно-экспериментальной работы в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li> <li>– навыками оформления научной работы, ее презентации и защиты в области теории и методики обучения и воспитания (математика).</li> </ul>
---	---

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

**с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу**

### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
1.	<b>Раздел 1. Актуальные проблемы современного математического образования</b>	<b>36</b>		<b>18</b>		<b>18</b>
2.	Тема 1. Вызовы постиндустриального общества и их проекция на сферу образования, тенденции и прогнозы его развития в XXI веке	12		6		6
3.	Тема 2. Современное понимание целей и содержания обучения математике на различных уровнях образования. Отечественные научные школы в области образования и их основные направления исследования	12		6		6
4.	Тема 3. Научная школа и ее роль в создании ин-	12		6		6

	теллектуального потенциала и формирования личности ученого.					
5.	<i>Зачет</i>					
6.	<i>Итого за 1 семестр</i>	36		18		18
7.	<b>Раздел 2. Научное исследование в области современного математического образования</b>	72		36		36
8.	Тема 4. Научный дискурс и его значение в организации и проведении собственного научного исследования.	16		8		8
9.	Тема 5. Тезаурус педагогического исследования в области современного математического образования. Основные методологические принципы и этапы научного исследования.	16		8		8
10.	Тема 6. Современные исследования в области методологии педагогического исследования. Актуальные концепции постнеклассической педагогики.	20		10		10
11.	Тема 4. Актуальные научные исследования в области математического образования в диссертационных исследованиях, монографических изданиях и периодической печати.	20		10		10
12.	<i>Зачет</i>					
13.	<i>Итого за 2 семестр</i>	72		36		36
14.	<b>Раздел 3. Научно-квалификационные работы как средство формирования профессиональной компетенции и показатель ее уровня</b>	252		126		126
15.	Тема 5. Методологический замысел исследования и его основные этапы	8		4		4
16.	Тема 6. Выбор темы и	4		2		2

	разработка программы педагогического исследования					
17	Тема 7. Обоснование актуальности и определение степени теоретической разработанности темы педагогического исследования	8		4		4
18	Тема 8. Методика определения цели и задач педагогического исследования.	8		4		4
19	Тема 9. Критерии научной новизны исследования.	8		4		4
20	<i>Зачет</i>					
21	<i>Итого за 3 семестр</i>	36		18		18
22	Тема 10. Научные подходы в исследовании	24		12		12
23	Тема 11. Методы исследований	24		12		12
24	Тема 12. Научные результаты исследований.	24		12		12
25	<i>Зачет</i>					
26	<i>Итого за 4 семестр</i>	72		36		36
27	Тема 12. Соотношение теории и практики в диссертации	24		12		12
28	Тема 13. Заключение научно-исследовательской работы. Основы научной библиографии	24		12		12
29	Тема 14. Методика поиска, обработки, классификации и систематизации научно-теоретической информации	24		12		12
30	<i>Зачет с оценкой</i>					
31	<i>Итого за 5 семестр</i>	72		36		36
32	Тема 15. Методика работы над авторефератом диссертации	24		12		12
33	Тема 16. Требования к оформлению текста диссертации и её представления в диссертационный совет	24		12		12
34.	Тема 17. Подготовка текста статьи по теме	12		6		6

	диссертации				
35.	Тема 18. Рецензирование как средство верификации научной работы	12		6	6
36.	<i>Зачет с оценкой</i>				
37.	<i>Итого за 6 семестр</i>	72		36	36
<b>38</b>	<b>ИТОГО:</b>			<b>180</b>	<b>180</b>

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
<b>1.</b>	<b>Раздел 1. Актуальные проблемы современного математического образования</b>	<b>36</b>		<b>4</b>		<b>32</b>
2.	Тема 1. Вызовы постиндустриального общества и их проекция на сферу образования, тенденции и прогнозы его развития в XXI веке	12		2		10
3.	Тема 2. Современное понимание целей и содержания обучения математике на различных уровнях образования. Отечественные научные школы в области образования и их основные направления исследования	13		1		12
4.	Тема 3. Научная школа и ее роль в создании интеллектуального потенциала и формирования личности ученого.	11		1		10
5.	<i>Зачет</i>					
6.	<i>Итого за 1 семестр</i>	36		4		32
<b>7.</b>	<b>Раздел 2. Научное исследование в области современного математического образования</b>	<b>72</b>		<b>8</b>		<b>64</b>
8.	Тема 4. Научный дискурс и его значение в организации и проведении собственного научного исследования.	16		2		14

9.	Тема 5. Тезаурус педагогического исследования в области современного математического образования. Основные методологические принципы и этапы научного исследования.	16		2		14
10.	Тема 6. Современные исследования в области методологии педагогического исследования. Актуальные концепции постнеклассической педагогики.	20		2		18
11.	Тема 4. Актуальные научные исследования в области математического образования в диссертационных исследованиях, монографических изданиях и периодической печати.	20		2		18
12	<i>Зачет</i>					
13	<i>Итого за 2 семестр</i>	<i>72</i>		<i>8</i>		<i>64</i>
14	<b>Раздел 3. Научно-квалификационные работы как средство формирования профессиональной компетенции и показатель ее уровня</b>	<b>252</b>		<b>28</b>		<b>224</b>
15	Тема 5. Методологический замысел исследования и его основные этапы			2		6
16	Тема 6. Выбор темы и разработка программы педагогического исследования			2		6
17	Тема 7. Обоснование актуальности и определение степени теоретической разработанности темы педагогического исследования					6
18	Тема 8. Методика определения цели и задач педагогического исследования.					6
19	Тема 9. Критерии науч-					8

	ной новизны исследования.					
20	<i>Зачет</i>					
21	<i>Итого за 3 семестр</i>	36		4		32
22	Тема 10. Научные подходы в исследовании	24		4		20
23	Тема 11. Методы исследований	24		2		22
24	Тема 12. Научные результаты исследований.	24		2		22
25	<i>Зачет</i>					
26	<i>Итого за 4 семестр</i>	72		8		64
27	Тема 10. Соотношение теории и практики в диссертации.	24		4		20
28	Тема 11. Заключение научно-исследовательской работы. Основы научной библиографии.	24		2		22
29	Тема 12. Методика поиска, обработки, классификации и систематизации научно-теоретической информации	24		2		22
30	<i>Зачет с оценкой</i>					
31	<i>Итого за 5 семестр</i>	72		8		64
32	Тема 13. Методика работы над авторефератом диссертации.	24		4		20
33	Тема 14. Требования к оформлению текста диссертации и её представления в диссертационный совет	24		2		22
34.	Тема 15. Подготовка текста статьи по теме диссертации	12		2		10
35.	Тема 16. Рецензирование как средство верификации научной работы	12				12
36.	<i>Зачет с оценкой</i>					
37.	<i>Итого за 6 семестр</i>	72		8		64
<b>38</b>	<b>ИТОГО:</b>	<b>360</b>		<b>40</b>		<b>320</b>

### III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущая аттестация проводится в форме типового методического задания, реферата.

### **Примерная тематика рефератов**

#### *1 семестр*

1. Научная школа, характеристики, виды, принципы формирования и развития.
2. Отечественные научные школы в области образования и основные направления их исследований.
3. Современные тенденции математического образования в эпоху цифровой трансформации образования.
4. Проблема оценки качества математического образования на основе компетентностного подхода.
5. Учебно-исследовательская деятельность учащихся в процессе обучения математике: проблемы содержания и организации.
6. Логико-дидактический анализ научно-методических исследований кафедры математики и методики ее преподавания.
7. Участие аспирантов в деятельности научной школы.

#### *2 семестр*

1. Определение научного исследования. Фундаментальные и прикладные исследования.
2. Типология научных исследований. Классификация научно-исследовательских работ.
3. Концепция научного исследования.
4. Процессуально-методологическая схема научного исследования.
5. Структура теоретических и экспериментальных работ.
6. Оценка перспективности научно-исследовательских работ
7. История становления диссертации как квалификационной научной работы.
8. Цели и задачи научных исследований их квалификация.
9. Основные требования предъявляемые к научному исследованию.
10. Формы и методы научного исследования.
11. Теоретический уровень исследования и его основные элементы.
12. Эмпирический уровень исследования и его особенности.

### **Типовые методические задания**

#### *3 семестр*

1. Составьте программу научного исследования по актуальной проблеме в области теории и методики обучения и воспитания (математика).

Разработанная программа исследования должна включать перечень вопросов, подлежащих изучению при выполнении работы (Что надо изучить?).

Далее необходимо составить список работ, которые требуется выполнить для решения определенных вопросов (Как и в какой срок необходимо изучить?)

2. *Сформулировать цель, гипотезу и перечень необходимых для её разрешения задач по выбранной теме в области теории и методики обучения и воспитания (математика).*

При формулировке гипотезы используйте алгоритмы «А возможно, если в качестве условий будут Б, С, Д...», «если будут Б, С, Д, то возможно А», «А есть Б», «в А входит Б», «чтобы получить А, надо взять Б и совершить по отношению к нему действия С 1, С2, С 3».

3. *Сформулировать новизну, теоретическую и практическую значимость исследования по выбранной теме в области теории и методики обучения и воспитания (математика).* Оценить возможности применения результатов вашего исследования при решении конкретных образовательных и исследовательских задач.

4. *Составить методологический аппарат исследования на основе предложенной темы и структуры содержания диссертационного исследования.*

5. *Проведите анализ предложенных вам программ исследования в аспекте:*

- достаточности обоснования актуальности проблемы и темы исследования;
- выраженности в теме исследования его объекта и предмета;
- оригинальности идеи и концепции исследования;
- соответствия исследования проблемой ситуации практики управления;
- определённости (очевидности) /неопределённости значения гипотезы;
- направленности гипотезы на раскрытие сущности объекта исследования и соответствия реальной практике управления.

#### *4 семестр*

1. Выявить особенности и характеристики методологических подходов в контексте решения проблемы исследования по выбранной теме в области теории и методики обучения и воспитания (математика).

2. Разработать структурную модель предмета исследования по выбранной теме в области теории и методики обучения и воспитания (математика) как эффективного инструментария познания действительности.

#### *5 семестр*

1. Составьте заключение по научно-исследовательской работе в вашей области исследования, предложенной преподавателем, которое должно отражать Ваше отношение по соответствию целям и задачам, содержанию обоснования научно-исследовательской работы, валидности применяемых методик и адекватностью оценки результатов исследования.

Объем заключения - до 6 страниц

2. Составьте обзор литературных источников по актуальной проблеме, предложенной преподавателем. При составлении обзора литературы необходимо учитывать следующие требования: соответствие литературных источников заявленной проблеме, глубину проработки содержания источников, количество и качество источников, адекватность цитирований.

#### *6 семестр*

*Составьте план научной статьи по актуальной проблеме в области теории и методики обучения и воспитания (математика).*

В представленном плане статьи должны найти отражение следующие пункты:

- актуальность статьи - почему важно исследовать эту тему; чем она значима для текущего момента, для современной ситуации;
- постановка проблемы - в чем выражается какое-либо противоречие, обозначается отсутствие какой-либо информации и одновременно потребность в ней;
- разработанность исследуемой проблемы - то есть краткий обзор литературы по данному вопросу;
- цель - то, что предполагается получить по окончании работы, итоговый результат исследовательской деятельности;
- задачи исследования отражают последовательность достижения цели; то есть задачи - это то, что необходимо сделать, чтобы получить намеченный результат (проанализировать литературу, сопоставить, измерить, сравнить, оценить, ...);
- методы исследования (описание методики сбора материала, методы первичной и статистической обработки собранного материала);
- результаты исследования (обобщение собранных данных, анализ этих данных, имеющих отношение к последующему обсуждению);
- заключение - показать, что поставленная цель достигнута, т.е. основной результат действительно получен.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета, зачета с оценкой с использованием следующих оценочных материалов: *перечень вопросов к зачету, перечень вопросов к зачету с оценкой.*

### **Вопросы к зачету**

#### **( 1 семестр, очная/заочная форма обучения)**

- 1) Какие методы научного исследования составляют основу для теории и методики изучения проблемы в вашей области исследования?
- 2) Каковы актуальные проблемы теории и методики в вашей области исследования?
- 3) Как влияет совершенствование методов на развитие теории и методики в вашей области исследования?
- 4) Что является объектом и предметом исследования в теории и методики в вашей области исследования?
- 5) Каковы основные задачи теории и методики в вашей области исследования?
- 6) Назовите основные разделы содержания теории и методики в вашей области исследования.
- 7) Какие основные планируемые результаты ожидаются в вашей области исследования ?
- 9) Зачем теории и методики в вашей области исследования нужны количественные методы исследования?

**Вопросы к зачету**  
**( 2 семестр, очная/заочная форма обучения)**

1. Выявите дефициты собственной готовности к выполнению исследования в рамках научного исследования.
2. Составьте план для компенсации выявленных образовательных дефицитов.
3. Выразите свое понимание роли и места системного подхода как методологической основы исследования в рамках выбранной темы и направления исследования.
4. Выразите свое понимание роли и места деятельностного подхода как методологической основы исследования в рамках выбранной темы и направления исследования.
5. Соотнесите осмысление и понимание как объяснение исследования в соответствующей области наук. Как это будут соотноситься в различных аспектах исследования? Результаты осмысления представить в виде схемы.
6. Определите основные методологические характеристики исследования в рамках темы.
7. Разработайте программу научного исследования.
8. Составьте методику проведения экспериментальной работы. Постройте модель исследования, развернутую во времени.
9. Осуществите структурирование экспериментальной части исследования в рамках диссертации.
10. Осуществите проектирование публичной защиты экспериментальной части исследования.

**Вопросы к зачету**  
**( 3 семестр, очная/заочная форма обучения)**

1. Перечислить основные компоненты подготовленности специалиста к научной работе.
2. Установить неформальные правила для осуществления научной работы.
3. Перечислить основные компоненты методики научного исследования.
3. Выявить сущность научного исследования по любой актуальной проблеме в области теории и методики обучения и воспитания (математика).
4. Охарактеризовать методологический замысел исследования по любой актуальной проблеме в области теории и методики обучения и воспитания (математика):
  - Замысел исследования.
  - Этапы научного исследования и их содержание.
  - Объект, предмет и цель исследования.
  - Задачи исследования.
  - Научная гипотеза, виды гипотез.
  - Методика исследования и ее компоненты.
5. Дать характеристику общей схемы научного исследования по любой актуальной проблеме в области теории и методики обучения и воспитания (математика).

6. Рассмотреть основные методы поиска информации для исследования.
7. Оценить проблемные ситуации с точки зрения необходимости и возможности их научного исследования. Выберите наиболее актуальную практическую проблему, подлежащую решению в ходе педагогического исследования. Оцените актуальную практическую проблему исследования. Ответ обоснуйте.
8. Сформулировать противоречие и определите исследовательскую проблему, отражающую определённую вами практическую проблему педагогического исследования.
9. Сформулировать тему исследования. Обоснуйте (проведите доказательство) её актуальности. Проведите самооценку качества формулировки темы.
10. Описать идею решения определённой вами исследовательской проблемы. Дать характеристику основных понятий исследования (понятийная матрица), охарактеризовать основные понятия исследования.
11. Понятие о цели и задачах исследования.
12. Взаимосвязь целей и задач исследования, его актуальности и характеристики степени теоретической разработки темы педагогического исследования.
13. Значение определения цели и задач исследования для составления его плана.
14. Соотношение целей и результатов исследования, необходимость достижения соответствия содержания и выводов исследования его целям и задачам.
15. Новации, традиции и псевдоинновации в динамике научного знания. Общественные критерии в оценке новизны исследования.
16. Прагматическое и эпистемологическое основания определения критериев научного исследования, рекомендаций и практических предложений.
17. Результаты исследования: научные открытия; новые теории; новые теоретические положения; новые исследовательские программы; новые гипотезы.
18. Создание новых средств и методов исследования; развитие языка науки; внедрение новых методологических идей и стиля мышления.
19. Определение новизны научного исследования в общей логической структуре диссертационной работы.
20. Социокультурные параметры в оценке новизны исследования.

### **Вопросы к зачету**

#### **( 4 семестр, очная/заочная форма обучения)**

1. Системный подход как основа современной методологии.
2. Деятельностный подход и инструментарий его реализации.
3. Компетентностный подход и инструментарий его реализации.
4. Контекстный подход и инструментарий его реализации.
5. Личностно-ориентированный подход и инструментарий его реализации.
6. Модели как основной инструмент исследования. Общая классификация моделей.
7. Формальные методы исследования. Эвристические методы исследования.
8. Логический аппарат исследования.
9. Экспериментальные методы исследования.

10. Научные результаты исследования.
11. Оценка степени достоверности результатов исследования.
12. Значение результатов исследований для теории и практики.

### **Вопросы к зачету с оценкой**

#### **( 5 семестр, очная/заочная форма обучения)**

1. Методика проверки и апробации результатов педагогических исследований. Виды апробаций результатов исследования. Правила оформления апробаций. Публикации, основные требования к ним.
2. Внедрение и реализация результатов исследования. Апробация и научно-педагогическая деятельность. Практический опыт как разновидность апробации результатов педагогических исследований.
3. Эпистемологические и социально-коммуникативные основания проверки и апробации результатов педагогических исследований.
4. Методика библиографического описания произведений печати, используемых в диссертационном исследовании. Библиография: теория, методология, методика. Библиографическое знание как особый тип научного знания. Новый ГОСТ на библиографическую терминологию.
5. Методы поиска информации для педагогического исследования. Основные источники информации для проведения исследования. Теоретические и практические источники.
6. Информационный поиск, оформление и представление результатов научно-исследовательских работ
7. Работа со специальной литературой.
8. Поиск, накопление и обработка научно-методической информации. Методы информационного поиска
9. Источники научно-методической информации
10. Поиск научно-методической литературы. Технические и компьютерные средства поиска, обработки, классификации и систематизации научно-теоретической и общественно-политической информации. Возможности современных цифровых средств и информационных технологий.

### **Вопросы к зачету с оценкой**

#### **( 6 семестр, очная/заочная форма обучения)**

1. Правила оформления научно-исследовательских работ
2. Организационные и технические требования к подготовке автореферата. Содержание и структура автореферата.
3. Оформление рукописи автореферата.
4. Публикации соискателя по теме диссертации.
5. Требования к диссертации.
6. Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления текста диссертации.
7. Порядок рассмотрения диссертации на кафедре и представления ее в диссертационный совет.

8. Порядок рассмотрения диссертаций официальными оппонентами, ведущей организацией и специалистами по профилю диссертации.

9. Особенности процедуры проведения заседания диссертационного совета по защите диссертации.

10. Рецензирование как средство верификации научной работы.

## **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Основная литература**

1. Азарская, М.А. Научно-исследовательская работа в вузе : учебное пособие / М.А. Азарская, В.Л. Поздеев ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016. – 230 с. : ил. – Режим доступа: URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461553> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр.: с. 166-168. – ISBN 978-5-8158-1785-2. – Текст : электронный.

2. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / М.Ф. Шкляр. – 7-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 208 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573356> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр.: с. 195-196. – ISBN 978-5-394-03375-9. – Текст : электронный.

### **4.2. Дополнительная литература**

1. Астанина, С. Ю. Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения) : монография / С. Ю. Астанина, Н. В. Шестак, Е. В. Чмыхова. — Москва : Современная гуманитарная академия, 2012. — 156 с. — ISBN 978-5-8323-0832-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/16934.html> (дата обращения: 01.09.2020).

2. Андрианова, Е.И. Подготовка и проведение педагогического исследования: учебное пособие для вузов / Е.И. Андрианова ; Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова. – Ульяновск : Ульяновский государственный педагогический университет (УлГПУ), 2013. – 116 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278048> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-86045-614-3. – Текст : электронный.

3. Юдина, О.И. Методология педагогического исследования : учебное пособие / О.И. Юдина ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2013. – 141 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270324> (дата обращения: 01.09.2020).

## V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://mathedu.ru">http://mathedu.ru</a>	Математическое образование: прошлое и настоящее (сайт с ЭБ, включающей дореволюционные источники, литературу советского периода)	Неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
3.	<a href="http://ilib.mccme.ru">http://ilib.mccme.ru</a>	ЭБ с книгами по математике.	Неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет/
4.	<a href="http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm">http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm</a>	Учебно-образовательная физико-математическая библиотека. ЭБ содержит DjVu- и PDF-файлы учебников, учебных пособий, сборников задач и упражнений, конспектов лекций, монографий, справочников и диссертаций по математике, механике и физике.	Доступ свободный.

## VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
----	--	--	------------------

## VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

## **VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.01.01 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА**

**Направление подготовки:** 44.06.01 Образование и педагогические науки

**Направленность (профиль):** Теория и методика обучения и воспитания (математика)

**Квалификация (степень):** *исследователь, преподаватель-исследователь*

**Форма обучения:** *очная, заочная*

**Институт:** математики, естествознания и техники

**Кафедра:** математики и методики её преподавания

	<b>очная форма</b>	<b>заочная форма</b>
<b>Курс</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Семестр</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

<b>Лекции</b>	<b>18</b>	<b>4</b>
<b>Лабораторные занятия</b>		
<b>Практические (семинарские) занятия</b>		<b>4</b>
<b>Контроль</b>		
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>18</b>	<b>28</b>

**Всего часов: 36**

**Трудоемкость: 1 зачетная единица**

Разработчик(и) рабочей программы:

доктор педагогических наук, доцент

С.Н. Дворяткина

подпись

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**Цель изучения дисциплины:** усвоение современных математических методов обработки экспериментальных данных и возможности их практического применения к результатам педагогического эксперимента, проведенного в рамках диссертационного исследования.

### **Задачи изучения дисциплины:**

1. Актуализировать у аспирантов имеющиеся статистические знания с целью формирования навыков их практического использования;
2. Показать возможность применения современных статистических методов к анализу результатов педагогического эксперимента;
3. Способствовать дальнейшему развитию вероятностного стиля мышления;
4. Способствовать установлению взаимосвязи и взаимовлияния естественнонаучных, математических и гуманитарных дисциплин, а также с научно-исследовательской деятельностью;
5. Развивать умение самостоятельной работы с учебными пособиями и другой научной и математической литературой;
6. Формировать положительную мотивацию к использованию современных математических методов в конкретных педагогических исследованиях.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** реализуется в рамках вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

### **Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:**

<b>Код компетенции</b>	<b>Индикатор достижения компетенций</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
<b>ПК-1</b>	<b>знать:</b> - современные тенденции и проблематику научных исследований в области теории и методики обучения и воспитания (математика); - методологические подходы к планированию и осуществлению научных исследований в области теории и методики обучения и воспитания (математика); - основы оценки качества научных исследований в области теории и методики обучения и воспитания (математика).	<b>знает:</b> - классические и современные методы статической обработки и оценки эмпирических данных (выборочный метод, методы статистической оценки гипотез, методы корреляционного и регрессионного анализа, методы многомерного анализа; - методологические подходы к планированию и осуществлению научных экспериментальных исследований в области теории и методики обучения и воспитания (математика).
	<b>уметь:</b> - планировать и осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую	<b>умеет:</b> - составлять и оформлять отчетную документацию по итогам проведения педагогического эксперимента, используя

	<p>деятельность в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять и оформлять программу научного исследования, отчетную документацию по итогам проведения научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- осуществлять внедрение результатов собственной научно-исследовательской деятельности в практику в области теории и методики обучения и воспитания (математика).</li> </ul>	<p>методы математической статистики (выборочный метод, методы статистической оценки гипотез, методы корреляционного и регрессионного анализа, методы многомерного анализа).</p>
	<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками планирования и выполнения самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> <li>- методикой планирования и проведения опытно-экспериментальной работы в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> <li>- навыками оформления научной работы, ее презентации и защиты в области теории и методики обучения и воспитания (математика).</li> </ul>	<p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выполнения самостоятельной научно-исследовательской деятельности, базовыми навыками сбора и анализа экспериментальных данных (выборочный метод, методы статистической оценки гипотез, методы корреляционного и регрессионного анализа, методы многомерного анализа);</li> <li>- методикой проведения опытно-экспериментальной работы в области теории и методики обучения и воспитания (математика), используя методы математической статистики (выборочный метод, методы статистической оценки гипотез, методы корреляционного и регрессионного анализа, методы многомерного анализа).</li> </ul>
<p><b>ПК-2</b></p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные тенденции развития научного знания в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li> <li>– основы методики преподавания учебных дисциплин (модулей) в высшей школе в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li> </ul>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные тенденции статистической обработки данных и представления результатов в экспериментальных исследованиях;</li> <li>- принципы организации сбора, обработки, хранения и передачи статистических данных.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание, принципы и методы отбора содержания, методов, средств профессионального образования по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> </ul>	
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать и осуществлять отбор содержания, методов, средств профессионального образования по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li> <li>– разрабатывать и обновлять рабочие программы, учебно-методические комплексы, контрольно-оценочные средства и другие методические материалы по образовательным программам, дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li> <li>– использовать современные образовательные технологии в преподавании дисциплин (модулей) в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> </ul>	<p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать и осуществлять отбор содержания, методов, средств профессионального образования по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика) на основе предварительного статистического анализа исследований,</li> <li>- использовать современные образовательные технологии в преподавании дисциплин (модулей) в области теории и методики обучения и воспитания (математика), эффективность которых доказана статистическими методами;</li> </ul>
	<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами проектирования содержания образования, отбора методов, средств профессионального образования в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li> <li>– методикой преподавания дисциплин (модулей) в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li> <li>- современными образовательными технологиями в преподавании по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика).</li> </ul>	<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами проектирования и отбора содержания, методов, средств профессионального образования по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика) на основе предварительного статистического анализа исследований,</li> <li>- современными образовательными технологиями в преподавании дисциплин (модулей) в области теории и методики обучения и воспитания (математика), эффективность которых доказана статистическими методами.</li> </ul>

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
1.	<b>Раздел 1. Методика разработки программы педагогического эксперимента. Методика анализа данных педагогического эксперимента</b>	<b>4</b>	<b>2</b>			<b>2</b>
2.	Тема 1. Сущность количественной оценки педагогических исследований. Методика разработки программы педагогического эксперимента.	2	2			
3.	Тема 2. Методика анализа данных педагогического эксперимента. Основные методы количественной оценки педагогических явлений.	2				2
4	<b>Раздел 2. Сбор и предварительная обработка экспериментальных данных</b>	<b>8</b>	<b>4</b>			<b>4</b>
5.	Тема 3. Признаки и переменные. Шкалы измерения. Правила ранжирования.	4	2			2
6.	Тема 4. Полное и выборочное исследование. Требования к выборке. Формирование репрезентативной выборки. Основные характеристики выборки и свойства.	4	2			2
7	<b>Раздел 3. Сравнение эмпирических данных (проверка статистических гипотез)</b>	<b>12</b>	<b>8</b>			<b>4</b>
8.	Тема 5. Статистические	6	4			2

	критерии различий.					
9.	Тема 6. Статистические критерии согласия в распределении признака	6	4			2
10	<b>Раздел 4. Оценка связи между показателями (корреляционно-регрессионный анализ)</b>	<b>12</b>	<b>4</b>			<b>8</b>
11.	Тема 7. Меры связи. Понятие корреляции. Определение формы связи. Коэффициенты корреляции.	6	2			4
12.	Тема 8. Построение уравнения регрессии. Оценка параметров уравнения регрессии методом наименьших квадратов.	4	2			2
13.	Тема 9. Статистические выводы по педагогическому эксперименту.	2				2
14.	<i>Зачет</i>					
15.	<i>Итого за 4 семестр</i>	<i>36</i>	<i>18</i>			<i>18</i>
16.	<b>ИТОГО:</b>	<b>36</b>	<b>18</b>			<b>18</b>

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
1.	<b>Раздел 1. Методика разработки программы педагогического эксперимента. Методика анализа данных педагогического эксперимента</b>	<b>4</b>				<b>4</b>
2.	Тема 1. Сущность количественной оценки педагогических исследований. Методика разработки программы педагогического эксперимента.	2				2
3.	Тема 2. Методика анализа данных педагогического эксперимента. Основные методы количественной оценки педагогических явлений.	2				2

4	<b>Раздел 2. Сбор и предварительная обработка экспериментальных данных</b>	<b>8</b>		<b>2</b>		<b>6</b>
5.	Тема 3. Признаки и переменные. Шкалы измерения. Правила ранжирования.	4				4
6.	Тема 4. Полное и выборочное исследование. Требования к выборке. Формирование репрезентативной выборки. Основные характеристики выборки и свойства.	4		2		2
7	<b>Раздел 3. Сравнение эмпирических данных (проверка статистических гипотез)</b>	<b>12</b>	<b>2</b>			<b>10</b>
8.	Тема 5. Статистические критерии различий.	6	2			4
9.	Тема 6. Статистические критерии согласия в распределении признака	6				6
10	<b>Раздел 4. Оценка связи между показателями (корреляционно-регрессионный анализ)</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>8</b>
11.	Тема 7. Меры связи. Понятие корреляции. Определение формы связи. Коэффициенты корреляции.	6	2			4
12.	Тема 8. Построение уравнения регрессии. Оценка параметров уравнения регрессии методом наименьших квадратов.	4		2		2
13.	Тема 9. Статистические выводы по педагогическому эксперименту.	2				2
14.	<i>Зачет</i>					
15.	<i>Итого за 4 семестр</i>	<i>36</i>	<i>4</i>	<i>4</i>		<i>28</i>
16.	<b>ИТОГО:</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>28</b>

### **III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Текущая аттестация проводится в форме тестовой контрольной работы, реферата.

### Типовой вариант тестовой контрольной работы

1) Дихотомическая шкала измерений – это

- a) шкала качественная
- b) шкала количественная
- c) шкала номинативная
- d) другой ответ

2) В какой шкале представлено количество вопросов в анкете как мера трудоемкости опроса:

- a) номинативная шкала;
- b) ранговая шкала;
- c) интервальная шкала;
- d) абсолютная шкала

3) В какой шкале представлено упорядочивание испытуемых по времени решения текстовой задачи:

- a) номинативная шкала;
- b) ранговая шкала;
- c) интервальная шкала;
- d) абсолютная шкала

4) Ошибка второго рода произойдет, когда

- a) будет принято решение отклонить нулевую гипотезу, в то время когда она верна
- b) будет принято решение отклонить альтернативную гипотезу, в то время когда она верна
- c) будет принято решение принять нулевую гипотезу, в то время когда она не верна
- d) будет принято решение отклонить альтернативную гипотезу, в то время когда она верна

5) У 12 работающих на ультразвуковых установках изучалось содержание сахара в крови натощак до работы и после. Можно ли считать снижение содержания сахара в крови обследованных после работы на ультразвуковых установках статистически значимым? Результаты представлены в таблице.

До	112	82	101	72	79	82	64	70	88	81	66	88
после	54	67	96	59	79	76	66	66	48	50	61	61

Какой критерий следует использовать для решения поставленной проблемы:

- a) знаков  $G$ ;
- b)  $U$ -Манна-Уитни;
- c)  $t$ - Стьюдента;
- d) Фридмана.

б) В классе были проведены две контрольные работы с интервалом в 1 месяц. Одна до смены учителя, другая после того, как поменялся учитель по предмету. Проверяемая нулевая гипотеза будет звучать:

до	4	3	4	5	5	3	3	5	2	5	5	4	3	3	5	2	3	2
после	5	5	3	3	3	5	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3

- a) смена учителя повлияла на улучшение результатов контрольной работы
- b) смена учителя не повлияла на улучшение результатов контрольной работы
- c) смена учителя повлияла на снижение результатов контрольной работы
- d) смена учителя не оказала никакого влияния на результаты контрольной работы

7) Нулевая гипотеза критерия Вилкоксона звучит так:

- a) сдвиг в типичном направлении является случайным
- b) сдвиг в типичном направлении является не случайным
- c) интенсивность сдвигов в нетипичном направлении не превышает интенсивности сдвигов в типичном направлении
- d) интенсивность сдвигов в типичном направлении не превышает интенсивности сдвигов в нетипичном направлении

8) Для вычисления коэффициента корреляции Пирсона необходимо, чтобы распределение признаков было

- a) равномерным
- b) нормальным
- c) двумерным
- d) любым

9)  $\phi$ -критерий Фишера используется для оценки различий

- a) в любых выборках
- b) в зависимых выборках
- c) в однородных выборках
- d) в равночисленных выборках

10) Производился эксперимент по вычислению коэффициента корреляции между среднемесячной температурой воздуха (t) и показателем заболеваемости инфарктом миокарда (на 10000 жителей).

t	7,1	7,6	-5,8	-4,1	13	14,9	18,8	15,6	9	6	-1	-7,7
n	1,6	1,23	1,14	1,13	1,12	1,02	0,91	0,82	1,06	1,22	1,33	1,03

Какой метод следует использовать для решения поставленной задачи?

- a) корреляция Пирсона;
- b) корреляция Спирмена
- c) корреляция Кендала;
- d) критерий Пирсона

11. У участников эксперимента был измерен уровень вербального интеллекта. Было обследовано 25 студентов математического факультета: 132, 134, 124, 132, 135, 132, 131, 132, 121, 127, 136, 129, 136, 136, 123, 140, 137, 135, 130, 131, 132, 129, 139, 136, 138. Моду данного ряда равна...

12. Выборочная дисперсия значений случайной величины вычисляется по формуле...

13. В эксперименте определяли агрессивных и неагрессивных юношей по показателю расстояния, которые они спонтанно выбирают в разговоре с сокурсниками. Данные эксперимента для группы агрессивных юношей приведены в таблице:

Дистанция, $x_i$	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90
Число юношей, $n_i$	3	7	15	7	2	1	3

Выборочное среднее равно...

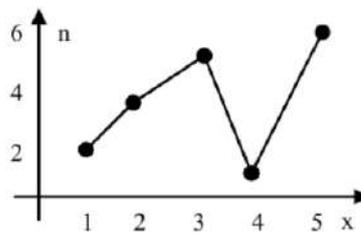
14. Вариант, которому соответствует наибольшая частота, называют ... вариационного ряда.

15. Гистограмма, построенная по данной таблице,

$x_i$	(0,1)	(1,2)	(2,3)
$n_i$	2	5	3

имеет вид...

16.



Me=....

17.. Формула для вычисления эмпирического значения Стьюдента в случае независимых выборок имеет вид \_\_\_\_\_

18 ... Случайная величина (X; Y) распределена по двумерному нормальному закону, параметры которого равны  $a_x=1$ ;  $a_y=2$ ;  $\sigma_x=1$ ;  $\sigma_y=2$ ;  $r=0,5$ . Уравнение регрессии Y на X имеет вид \_\_\_\_\_

19. При определении степени выраженности некоторого психического свойства в экспериментальной группе были получены следующие результаты: 18; 15; 16; 11; 14; 15; 16; 16; 16; 22; 17; 12; 11; 12; 18; 19; 20. Заключение о нормальности признака оперативнее установить при помощи \_\_\_\_\_.

...

20. У 12 работающих на ультразвуковых установках изучалось содержание сахара в крови натощак до и после работы. Для установления статистической значимости снижения содержания сахара в крови обследованных после работы на ультразвуковых установках *следует использовать применить критерий*

До	112	82	101	72	79	82	64	70	88	81	66	88
после	54	67	96	59	79	76	66	66	48	50	61	61

Для установления статистической значимости снижения содержания сахара в крови обследованных после работы на ультразвуковых установках *применить критерий* \_\_\_\_\_

21. Шести школьникам предъявляют тест по математике. Фиксируется время решения каждого задания. Будут ли найдены статистически значимые различия между временем решения первых трех заданий?

№	Время решения 1-ого задания	Время решения 2-го задания	Время решения 3-его задания
1	6	3	5
2	4	15	12
3	6	23	15
4	3	6	6
5	7	12	3
6	15	24	12

22. Проводилось измерение мотивации до и после внедрения активных методов обучения. Исследователя интересует вопрос, можно ли считать внедрение данных технологий эффективными в увеличении уровня мотивации в предположении его нормального распределения?

№	до ( $x_i$ )	после ( $y_i$ )
1	30	20
2	33	17
3	41	21
4	50	43
5	36	39
6	45	11
7	31	28
8	25	20

Результаты измерений приведены в таблице.

23. Предположим, что в эксперименте исследователю необходимо использовать шестигранный игральный кубик с цифрами на гранях от 1 до 6. Для чистоты эксперимента необходимо получить «идеальный» кубик, т. е. такой, чтобы при достаточно большом числе подбрасываний, каждая его грань выпадала бы примерно равное число раз. Задача состоит в выяснении того, будет ли данный кубик близок к идеальному?

24. 20 школьникам были даны тесты на логическое и образное мышление. Измерялось среднее время решения заданий теста в секундах. Существует ли взаимная связь между временем решения этих задач? Данные приведены в таблице, где  $X$  — время решения наглядно-образных задач;  $Y$  — время решения вербальных задач:

X	19	32	33	44	28	35	39	39	44	44	24	37	29	40	42	32	48	42	33	47
Y	17	7	17	28	27	31	20	17	35	43	10	28	13	43	45	24	45	26	16	26

25. Дана таблица некоторых результатов наблюдений

X	2	4	6	8	10	12	14
---	---	---	---	---	----	----	----

У	3,5	6	7	6	7,5	8,5	10
---	-----	---	---	---	-----	-----	----

Рассчитайте параметры уравнения регрессии и запишите его.

### Примерная тематика рефератов

1. Понятия описательной и индуктивной статистики в педагогических исследованиях.
2. Методы статистического вывода: проверка гипотез.
3. Проверка статистических гипотез в пакетах STADIA, SPSS, STATISTICA.
4. Распределение Гаусса и его использование в педагогических исследованиях.
5. Параметрические критерии проверки однородности, практические примеры.
6. Однофакторный дисперсионный анализ и его приложения.
7. Однофакторный анализ в пакетах STADIA, SPSS, STATISTICA.
8. Модель двухфакторного анализа.
9. Применение непараметрических критериев проверки гипотез в педагогических исследованиях.
10. Двухфакторный дисперсионный анализ и его приложения в педагогике.
11. Двухфакторный анализ в пакетах STADIA, SPSS, STATISTICA.
12. Модель линейного регрессионного анализа в педагогике.
13. Регрессионный анализ в пакетах STADIA, SPSS, STATISTICA
14. Многомерный анализ и другие статистические методы в педагогических исследованиях.
15. Факторный анализ и его практическое приложение в педагогике.
16. Дискриминантный анализ и практические примеры его использования.
17. Структурное моделирование как этап развития факторного анализа.
18. Современные методы нелинейной динамики в педагогике.
19. Особенности конструирования тестов различной направленности.
20. Обзор основных программных средств для анализа эмпирических данных.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с использованием следующих оценочных материалов: перечень вопросов к зачету.

### Вопросы к зачету (4семестр, очная/заочная форма обучения)

1. Измерительные шкалы.
2. Номинативная шкала измерений.
3. Порядковая шкала измерений.
4. Интервальная шкала измерений.
5. Правила ранжирования.
6. Шкала отношений.
7. Полное и выборочное исследование.
8. Требования к выборке.
9. Формирование и объем репрезентативной выборки
10. Числовые характеристики выборки. Мода и медиана.
11. Числовые характеристики выборки. Среднее арифметическое.
12. Числовые характеристики выборки. Дисперсия. Среднее квадратическое отклонение.
13. Степени свободы.
14. Нормальное распределение.

15. Рекомендации к выбору критерия различий.
16. Критерий знаков G.
17. Критерий Т-Вилкоксона.
18. Критерий Фридмана.
19. Обоснование задачи сравнения распределений признака.
20. Использование  $\chi^2$ -критерия Пирсона для сравнения эмпирического и теоретического распределений.
21. Использование  $\chi^2$ -критерия Пирсона для сравнения двух эмпирических распределений.
22. Использование  $\chi^2$ -критерия Пирсона для сравнения показателей внутри одной выборки
23. Критерий  $\lambda$  Колмогорова-Смирнова.
24. Критерий  $\phi$ -Фишера.
25. t-критерий Стьюдента.
26. F- критерий Фишера.
27. Коэффициент корреляции r Пирсона.
28. Ранговый коэффициент корреляции  $\rho$  Спирмена.
29. Коэффициент корреляции  $\phi$ .
30. Коэффициент корреляции  $\tau$  Кендала.

## **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Основная литература**

1. Математические методы в педагогических исследованиях : учебное пособие / С.И. Осипова, С.М. Бутакова, Т.Г. Дулинец, Т.Б. Шаипова. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012. – 264 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229181> (дата обращения: 01.09.2020). – ISBN 978-5-7638-2506-0. – Текст : электронный..

### **4.2. Дополнительная литература**

1. Бизюк, А.П. Алгоритмы статистических расчетов в квалификационных работах по психологии и педагогике : учебное пособие / А.П. Бизюк, Н.Ю. Рыкова ; Институт специальной педагогики и психологии. – Санкт-Петербург : Институт специальной педагогики и психологии, 2015. – 140 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438756> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8179-0192-4. – Текст : электронный.

2. Математические методы в психологии : учебное пособие / сост. А.С. Лукьянов ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017. – 112 с.:– Режим доступа: – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483732> (дата обращения: 01.09.2020).

3. Дорофеев, В.А. Основы регрессионного моделирования для психологов: учебное пособие по дисциплине «Математическая статистика и математические методы в психологии» / В.А. Дорофеев, Ю.А. Мочалова ; Министерство науки и высшего образования РФ, Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 130 с. : ил. – Режим доступа: – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499592> (дата обращения: 01.09.2020).

## V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://mathedu.ru">http://mathedu.ru</a>	Математическое образование: прошлое и настоящее (сайт с ЭБ, включающей дореволюционные источники, литературу советского периода)	Неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
3.	<a href="http://ilib.mccme.ru">http://ilib.mccme.ru</a>	ЭБ с книгами по математике.	Неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет/
4.	<a href="http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm">http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm</a>	Учебно-образовательная физико-математическая библиотека. ЭБ содержит DjVu- и PDF-файлы учебников, учебных пособий, сборников задач и упражнений, конспектов лекций, монографий, справочников и диссертаций по математике, механике и физике.	Доступ свободный.

## VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ

4.	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ
----	--	--	------------------

## **VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

## **VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА  
Институт математики, естествознания и техники



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Б1.ДВ.01.02 НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ДИСЦИПЛИН ПРОФИЛЯ

**Направление подготовки:** 44.06.01 «Образование и педагогические науки»

**Направленность (профиль):** Теория и методика обучения и воспитания (математика)

**Квалификация (степень):** Исследователь. Преподаватель-исследователь

**Форма обучения:** очная

**Институт:** Математики, естествознания и техники

**Кафедра:** Математики и методики ее преподавания, Философии и социальных наук

	очная форма	заочная форма
Курс	2	2
Семестр	4	4
Лекции	18	4
Лабораторные занятия	-	-
Практические (семинарские) занятия	-	4
Контроль	-	-
Самостоятельная работа	18	28

**Всего часов: 36**

**Трудоемкость: 1 зачетная единица**

Разработчик(и) рабочей программы:

доктор педагогических наук, профессор О.А. Саввина

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**Цель изучения дисциплины:** углубление математических знаний, а также знаний об основных фактах и закономерностях обучения математике.

**Задачи изучения дисциплины:**

- развитие готовности к осуществлению самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области преподавания математики;
- развитие способности к проектированию и реализации преподавательской деятельности в области математики.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** реализуется в рамках вариативной части блока Б1. Дисциплины (модули).

**Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:**

Код компетенции	Индикаторы компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1</b>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные тенденции и проблематику научных исследований в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> <li>- методологические подходы к планированию и осуществлению научных исследований в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> <li>- основы оценки качества научных исследований в области теории и методики обучения и воспитания (математика).</li> </ul>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современное состояние научных проблем в области математики, тенденции и проблематику научных исследований в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> <li>- методологические подходы к планированию и осуществлению научных исследований в области теории и методики обучения и воспитания (математика).</li> </ul>
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать и осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую деятельность в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> <li>- составлять и оформлять программу научного исследования, отчетную документацию по итогам проведения научно-исследовательской деятельности;</li> <li>- осуществлять внедрение результатов собственной научно-исследовательской деятельности в практику в области теории и методики обучения и воспитания (математика).</li> </ul>	<p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать и осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую деятельность в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> </ul>
	<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками планирования и выполнения самостоятельной научно-</li> </ul>	<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками планирования и выполнения самостоятельной</li> </ul>

	<p>исследовательской деятельности в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой планирования и проведения опытно-экспериментальной работы в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> <li>- навыками оформления научной работы, ее презентации и защиты в области теории и методики обучения и воспитания (математика).</li> </ul>	<p>научно-исследовательской деятельности в области теории и методики обучения и воспитания (математика).</p>
<b>ПК-2</b>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные тенденции развития научного знания в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> <li>- основы методики преподавания учебных дисциплин (модулей) в высшей школе в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> <li>- содержание, принципы и методы отбора содержания, методов, средств профессионального образования по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика).</li> </ul>	<p><b>Знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные тенденции развития научного знания в области математики и теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> <li>- основы высшего математического образования и методики преподавания математических дисциплин (модулей) в высшей школе</li> </ul>
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать и осуществлять отбор содержания, методов, средств профессионального образования по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> <li>- разрабатывать и обновлять рабочие программы, учебно-методические комплексы, контрольно-оценочные средства и другие методические материалы по образовательным программам, дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> <li>- использовать современные образовательные технологии в преподавании дисциплин (модулей) в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> </ul>	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать и осуществлять отбор содержания, методов, средств высшего математического образования, разрабатывать рабочие программы по математическим дисциплинам в высшей школе</li> </ul>
	<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами проектирования содержания образования, отбора методов, средств профессионального образования в области теории и методики обучения и</li> </ul>	<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами проектирования содержания образования, отбора методов, средств профессионального образования</li> </ul>

	воспитания (математика); - методикой преподавания дисциплин (модулей) в области теории и методики обучения и воспитания (математика); - современными образовательными технологиями в преподавании по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика).	в области теории и методики обучения и воспитания (математика); - методикой преподавания дисциплин (модулей) в области теории и методики обучения и воспитания (математика); - современными образовательными технологиями в преподавании по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика).
--	--	---

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу  
**Очная форма обучения**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
1	<b>Раздел 1. Содержание базового предмета «Алгебра»</b>	<b>10</b>	<b>10</b>			
2	<i>Тема 1. Бинарные отношения. Группы, кольца, поля.</i> Отношения эквивалентности и порядка. Классы эквивалентности. Фактор множества. Группы, кольца, поля: примеры и свойства. Гомоморфизмы и изоморфизмы.	2	2			
3	<i>Тема 2. Поле комплексных чисел.</i> Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексного числа. Геометрическое истолкование действий над комплексными числами. Решение уравнений в поле комплексных чисел. Функции комплексного переменного. Простое алгебраическое	2	2			

	расширение поля и его строение. Освобождение от алгебраической иррациональности в знаменателе дроби.					
4	<p><i>Тема 3. Многочлены от одной и нескольких переменных.</i></p> <p>Многочлены от одной переменной над полем. Теорема о делении с остатком. Теорема Безу. НОД многочленов и алгоритм Евклида. Теорема о разложении многочлена на неприводимые множители. Теорема об алгебраической замкнутости поля комплексных чисел и её следствия. Формулы Виета. Многочлены, неприводимые над полем действительных чисел. Многочлены от нескольких переменных. Основная теорема о симметрических многочленах.</p>	2	2			
5	<p><i>Тема 4. Векторные пространства.</i></p> <p>Примеры и свойства векторных пространств. Подпространства и фактор пространства. Изоморфизм векторных пространств.</p>	2	2			
6	<p><i>Тема 5. Системы линейных уравнений.</i></p> <p>Равносильные системы и элементарные преобразования. Решение системы методом последовательного исключения переменных. Понятие определителя квадратной матрицы. Свойства определителей. Правило Крамера для решения системы <math>n</math> линейных уравнений с <math>m</math> переменными.</p>	2	2			

7	<b>Раздел 2. Содержание базового предмета «Геометрия»</b>	<b>8</b>	<b>4</b>			<b>4</b>
8	<i>Тема 6. Различные пути аксиоматического построения евклидовой геометрии.</i> Непротиворечивость, независимость, полнота системы аксиом. Система аксиом плоскости Лобачевского. Взаимное расположение прямых на плоскости. Интерпретация системы аксиом.	2	2			
9	<i>Тема 7. Измерение геометрических величин. Многогранники.</i> Длина отрезка. Площадь многоугольника. Теорема существования и единственности. Многогранники. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера для многогранников.	3	2			1
10	<i>Тема 8. Геометрические преобразования. Топологические пространства. Многообразия.</i> Геометрические преобразования (группы преобразований). Понятие топологического пространства. Примеры. Подпространства и фактор пространства. Понятие многообразия. Многообразия с краем и без края. Ориентируемые и неориентируемые многообразия. Лист Мебиуса	3				3
11	<b>Раздел 3. Содержание базового предмета «Математический анализ»</b>	<b>18</b>	<b>4</b>			<b>14</b>
12	<i>Тема 9. Различные способы введения действительных чисел. Множества.</i> Аксиома непрерывности и	3	2			1

	<p>следствия из нее.</p> <p>Понятие множества.</p> <p>Операции над множествами.</p> <p>Парадоксы, связанные с наивным пониманием множества. Аксиома выбора.</p>					
13	<p><i>Тема 10. Метрические и нормированные пространства.</i></p> <p>Понятие метрического пространства. Примеры. Определение расстояния в пространстве <math>R^n</math> и пространстве непрерывных функций на отрезке.</p> <p>Нормированные линейные пространства. Примеры нормированных линейных пространств.</p> <p>Евклидовы пространства. Примеры. Скалярное произведение и его свойства. Неравенство Коши-Буняковского.</p> <p>Окрестности точек в метрических пространствах. Открытые и замкнутые множества.</p>	3	2			1
14	<p><i>Тема 11. Предел последовательности в метрическом пространстве.</i></p> <p>Предел последовательности в метрическом пространстве и его свойства.</p> <p>Последовательности Коши. Полные и неполные метрические пространства. Примеры.</p> <p>Предел и непрерывность отображений метрических пространств.</p> <p>Непрерывность композиции.</p> <p>Дифференцирование отображений нормированных пространств. Производные по направлениям.</p>	3				3

15	<b>Раздел 4. Содержание базового предмета «Теория чисел и числовые системы»</b>					
16	<i>Тема 12. Натуральные числа и их свойства.</i> Натуральные числа и их свойства. Аксиомы Пеано. Метод математической индукции. Бином Ньютона.	3				3
17	<i>Тема 13. Простые числа.</i> Бесконечность множества простых чисел. Основная теорема арифметики. Алгоритм Евклида и его приложения.	3				3
18	<i>Тема 14. Расширение понятия числа.</i> Целые числа и их свойства. Построение модели. Рациональные числа и их свойства. Построение модели. Построение модели действительных чисел.	3				3
19	Зачет					
20	Итого за 4 семестр	36	18			18
21	<b>ИТОГО:</b>	<b>36</b>	<b>18</b>			<b>18</b>

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
1	<b>Раздел 1. Содержание базового предмета «Алгебра»</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>4</b>
2	<i>Тема 1. Бинарные отношения. Группы, кольца, поля.</i> Отношения эквивалентности и порядка. Классы эквивалентности. Фактор множества. Группы, кольца, поля: примеры и свойства.	2	2			

	Гомоморфизмы и изоморфизмы.					
3	<p><i>Тема 2. Поле комплексных чисел.</i></p> <p>Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексного числа. Геометрическое истолкование действий над комплексными числами. Решение уравнений в поле комплексных чисел. Функции комплексного переменного. Простое алгебраическое расширение поля и его строение. Освобождение от алгебраической иррациональности в знаменателе дроби.</p>	2				2
4	<p><i>Тема 3. Многочлены от одной и нескольких переменных.</i></p> <p>Многочлены от одной переменной над полем. Теорема о делении с остатком. Теорема Безу. НОД многочленов и алгоритм Евклида. Теорема о разложении многочлена на неприводимые множители. Теорема об алгебраической замкнутости поля комплексных чисел и её следствия. Формулы Виета. Многочлены, неприводимые над полем действительных чисел. Многочлены от нескольких переменных. Основная теорема о симметрических многочленах.</p>	2		2		
5	<p><i>Тема 4. Векторные пространства.</i></p> <p>Примеры и свойства векторных пространств. Подпространства и фактор пространства. Изоморфизм векторных пространств.</p>	2				2

6	<p><i>Тема 5. Системы линейных уравнений.</i>  Равносильные системы и элементарные преобразования. Решение системы методом последовательного исключения переменных. Понятие определителя квадратной матрицы. Свойства определителей. Правило Крамера для решения системы <math>n</math> линейных уравнений с <math>m</math> переменными.</p>	2		2		
7	<p><b>Раздел 2. Содержание базового предмета «Геометрия»</b></p>	8				8
8	<p><i>Тема 6. Различные пути аксиоматического построения евклидовой геометрии.</i>  Непротиворечивость, независимость, полнота системы аксиом. Система аксиом плоскости Лобачевского. Взаимное расположение прямых на плоскости. Интерпретация системы аксиом.</p>	2				2
9	<p><i>Тема 7. Измерение геометрических величин. Многогранники.</i>  Длина отрезка. Площадь многоугольника. Теорема существования и единственности. Многогранники. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера для многогранников.</p>	3				3
10	<p><i>Тема 8. Геометрические преобразования. Топологические пространства. Многообразия.</i>  Геометрические преобразования (группы преобразований). Понятие топологического</p>	3				3

	<p>пространства. Примеры. Подпространства и фактор пространства.</p> <p>Понятие многообразия. Многообразия с краем и без края. Ориентируемые и неориентируемые многообразия. Лист Мебиуса</p>					
11	<p><b>Раздел 3. Содержание базового предмета «Математический анализ»</b></p>	<b>9</b>	<b>2</b>			<b>7</b>
12	<p><i>Тема 9. Различные способы введения действительных чисел. Множества.</i></p> <p>Аксиома непрерывности и следствия из нее.</p> <p>Понятие множества. Операции над множествами. Парадоксы, связанные с наивным пониманием множества. Аксиома выбора.</p>	3	2			1
13	<p><i>Тема 10. Метрические и нормированные пространства.</i></p> <p>Понятие метрического пространства. Примеры. Определение расстояния в пространстве <math>R^n</math> и пространстве непрерывных функций на отрезке.</p> <p>Нормированные линейные пространства. Примеры нормированных линейных пространств.</p> <p>Евклидовы пространства. Примеры. Скалярное произведение и его свойства. Неравенство Коши-Буняковского.</p> <p>Окрестности точек в метрических пространствах. Открытые и замкнутые множества.</p>	3				3
14	<p><i>Тема 11. Предел последовательности в метрическом пространстве.</i></p> <p>Предел последовательности в метрическом пространстве и его свойства.</p>	3				3

	<p>Последовательности Коши.  Полные и неполные метрические пространства.  Примеры.  Предел и непрерывность отображений метрических пространств.  Непрерывность композиции.  Дифференцирование отображений нормированных пространств. Производные по направлениям.</p>					
15	<b>Раздел 4. Содержание базового предмета «Теория чисел и числовые системы»</b>	<b>9</b>				<b>9</b>
16	<p><i>Тема 12. Натуральные числа и их свойства.</i>  Натуральные числа и их свойства. Аксиомы Пеано. Метод математической индукции. Бином Ньютона.</p>	3				3
17	<p><i>Тема 13. Простые числа.</i>  Бесконечность множества простых чисел. Основная теоремы арифметики. Алгоритм Евклида и его приложения.</p>	3				3
18	<p><i>Тема 14. Расширение понятия числа.</i>  Целые числа и их свойства. Построение модели. Рациональные числа и их свойства. Построение модели. Построение модели действительных чисел.</p>	3				3
19	зачет					
20	Итого за 4 семестр	36	4	4		28
21	<b>ИТОГО:</b>	<b>36</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>28</b>

**III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Текущая аттестация проводится в форме тестовой контрольной работы.

**Типовой вариант тестовой контрольной работы  
(4 семестр)**

**A1.** Если предел функции  $f(x)$  в точке  $x_0$  равен значению функции в этой точке, то функция  $f(x)$  называется

- 1) квадратируемой в точке  $x_0$
- 2) дифференцируемой в точке  $x_0$
- 3) определенной в точке  $x_0$
- 4) непрерывной в точке  $x_0$

**A2.** Если в точке максимума функция дифференцируема, то в этой точке при любом ненулевом приращении аргумента дифференциал функции

- 1) больше нуля
- 2) равен нулю
- 3) меньше нуля
- 4) не существует

**A3.** Множество всех первообразных функции  $f(x)$  на промежутке  $\langle a; b \rangle$  это

1. совокупность обратных функций  $f(x)$
2. определённый интеграл функции  $f(x)$  на промежутке  $\langle a; b \rangle$
3. неопределённый интеграл функции  $f(x)$  на промежутке  $\langle a; b \rangle$
4. сумма функций  $f(x)$

**A4.** Производная произведения  $x^4 \sin x$  равна...

- 1)  $x^3(\sin x + 4x \cos x)$
- 2)  $x^3(4 \sin x + x \cos x)$
- 3)  $x^3(\sin x + x \cos x)$
- 4)  $x^3(4 \sin x - x \cos x)$

**A5.** Частные производные 1-го порядка функций  $z = e^{x-y}$  имеют вид

- 1)  $\frac{\partial z}{\partial x} = e^{x-y}, \frac{\partial z}{\partial y} = -e^{x-y}$     3)  $\frac{\partial z}{\partial x} = xe^{x-y}, \frac{\partial z}{\partial y} = -ye^{x-y}$   
2)  $\frac{\partial z}{\partial x} = -e^{x-y}, \frac{\partial z}{\partial y} = -e^{x-y}$     4)  $\frac{\partial z}{\partial x} = e^{x-y}, \frac{\partial z}{\partial y} = e^{x-y}$

**A6.** Определитель  $\begin{vmatrix} -2 & 1 & 1 \\ 3 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{vmatrix}$  равен...

- 1) -5            2) 1            3) 5            4) -1

**A7.** Если  $A = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 4 & -5 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ , то матрица  $C = 2A + B$  имеет вид...

- 3) 1)  $\begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 8 & -8 \end{pmatrix}$     2)  $\begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 8 & -8 \end{pmatrix}$     3)  $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 8 & -8 \end{pmatrix}$     4)  $\begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 4 & -3 \end{pmatrix}$   
4)



Г) существует конечный предел соответствующего ему собственного интеграла.

**В4.** Установите соответствие:

Следствие из необходимого признака сходимости числового ряда  $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$

ЕСЛИ

РЯД

1)  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = 0, то$

А) сходится;

2)  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n \neq 0, то$

Б) расходится;

В) может сходиться, а может и расходиться.

**В5.** Установите соответствие между треугольниками на плоскости и уравнениями прямых, содержащих медианы треугольника.

Треугольник:

А) стороны треугольника заданы уравнениями:  $x + 2 = 0$ ,  $x + y - 1 = 0$ ,  $2x - y + 1 = 0$ .

Б)  $A(1,1)$ ,  $B(2,0)$ ,  $C(-1,4)$ .

В)  $A(3,-1)$ ,  $B(-2,1)$ ,  $C(0,0)$ .

Уравнения медиан:

1)  $7x + 5y - 13 = 0$ ,  $2x + y - 3 = 0$ ,  $5x + 4y - 10 = 0$

2)  $3x + 8y - 1 = 0$ ,  $3x + 7y - 1 = 0$ ,  $y = 0$

3)  $4x + y + 5 = 0$ ,  $5x - y + 7 = 0$ ,  $x - 2y + 2 = 0$

**В6.** Среди следующих предложений выбрать те, которые относятся к силлогизму:

А. Если треугольник прямоугольный, то квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.

Б. У всех параллелограммов противоположные стороны параллельны. Ромб – это параллелограмм.

Следовательно, у ромба противоположные стороны параллельны.

В. Все квадраты – ромбы. Все ромбы – параллелограммы. Следовательно, все квадраты – параллелограммы.

Г. Все квадраты – геометрические фигуры. Некоторые геометрические фигуры – квадраты.

**В7.** Дополните рассуждение. Для доказательства непротиворечивости системы аксиом необходимо и достаточно:

А) построить модель заданной системы аксиом.

Б) доказать, что в ней не противоречащих друг другу аксиом.

В) доказать, что в ней нет эквивалентных предложений.

Г) доказать, что в ней нет предложений эквивалентных пятому постулату Евклида.

**В8.** Установите соответствие между книгой и ее автором.

1) «Элементарная математика с точки зрения высшей»

2) «Интеграл и тригонометрический ряд»

Автор:

А) Ж. Дьёдонне

- Б) Ф. Клейн
- В) Н.Н. Лузин
- Г) Н. Бурбаки

**В9.** Дополните определение. Геометрия носит название «элементарной», если:

- а) в системе аксиом не используется аксиома непрерывности;
- б) в системе аксиом не используется пятый постулат Евклида;
- в) в системе аксиом отсутствует аксиома Лобачевского.

**В10.** Отметьте, какими различиями обладают система аксиом Д. Гильберта и система аксиом школьного учебника А. В. Погорелова:

- А) Аксиомы А. В. Погорелова более сложны в изложении и понимании;
- Б) Некоторые из аксиом у А.В. Погорелова, в отличие от тех же аксиом Д. Гильберта, вводятся с доказательством, и наоборот;
- В) А. В. Погорелов подразделяет систему своих аксиом на две группы: аксиомы планиметрии и аксиомы стереометрии, в то время как у Гильберта такого подразделения нет;
- Г) У Гильберта нет аксиом движения;
- Д) Аксиомы А. В. Погорелова более просты в изложении и понимании;
- Е) У авторов разное количество используемых аксиом: у Погорелова - 17, у Гильберта – 20;

**С1.** Вычислите  $\lim_{\substack{x \rightarrow \infty \\ y \rightarrow \infty}} (x^2 + y^2) \sin \frac{1}{x^2 + y^2}$ .

**С2.** Решить сравнение  $5x \equiv 7 \pmod{8}$

**С3.** Решить уравнение

$$x^4 - 2x^3 + 2x^2 + 4x - 8 = 0$$

**С4.** Представьте комплексное число в тригонометрической форме:  $z = -2 \sin \frac{\pi}{4} - 2i \cos \frac{\pi}{4}$

**С5.** Запишите последовательность изучения разделов математического анализа: А) теория пределов, Б) дифференциальные уравнения, В) интегральное исчисление, Г) дифференциальное исчисление.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачёта с использованием следующих оценочных материалов: *вопросы к зачёту*.

### **Вопросы к зачету** **(4 семестр, очная/заочная форма обучения)**

1. Координаты и векторы в пространстве. Прямоугольная система координат в пространстве. Расстояние между точками в пространстве. Вектор в пространстве. Действия над векторами. Координаты вектора. Уравнения прямой в пространстве, сферы и плоскости.

2. Введение понятий объема и площади поверхности пространственной фигуры. Вывод формул объемов и площадей поверхностей основных пространственных фигур.

Использование принципа Кавальери, понятий предела и интеграла при изучении данной темы.

3. Числовые последовательности. Примеры числовых последовательностей. Формирование понятия предела числовой последовательности.

4. Функция. Предел функции и непрерывность. Методика изучения тригонометрических функций, показательной и логарифмической функций. Понятие обратной функции.

5. Элементы дифференциального и интегрального исчисления. Формирование понятия производной. Применение производной к исследованию функций. Формирование понятий неопределённого и определённого интеграла. Приложения интеграла.

6. Группы, кольца, поля. Примеры и свойства. Гомоморфизмы и изоморфизмы.

7. Поле комплексных чисел. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексного числа. Геометрическое истолкование действий над комплексными числами.

8. Решение уравнений в поле комплексных чисел. Функции комплексного переменного.

9. Многочлены от одной переменной над полем. Теорема о делении с остатком. Теорема Безу. НОД многочленов и алгоритм Евклида. Теорема о разложении многочлена на неприводимые множители.

10. Теорема об алгебраической замкнутости поля комплексных чисел и её следствия. Формулы Виета. Многочлены, неприводимые над полем действительных чисел.

11. Многочлены от нескольких переменных. Основная теорема о симметрических многочленах.

12. Системы линейных уравнений. Равносильные системы и элементарные преобразования. Решение системы методом последовательного исключения переменных.

13. Понятие определителя квадратной матрицы. Свойства определителей. Правило Крамера для решения системы  $n$  линейных уравнений с  $m$  переменными.

14. Различные пути аксиоматического построения евклидовой геометрии. Непротиворечивость, независимость, полнота системы аксиом.

15. Система аксиом плоскости Лобачевского. Взаимное расположение прямых на плоскости. Интерпретация системы аксиом.

16. Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Площадь многоугольника. Теорема существования и единственности.

17. Многогранники. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера для многогранников.

18. Различные способы введения действительных чисел. Аксиома непрерывности и следствия из нее.

19. Понятие множества. Операции над множествами. Парадоксы, связанные с наивным пониманием множества. Аксиома выбора.

20. Понятие метрического пространства. Примеры. Определение расстояния в пространстве  $R^n$  и пространстве непрерывных функций на отрезке.

21. Евклидовы пространства. Примеры. Скалярное произведение и его свойства. Неравенство Коши-Буняковского.

22. Окрестности точек в метрических пространствах. Открытые и замкнутые множества.

23. Предел последовательности в метрическом пространстве и его свойства.

24. Натуральные числа и их свойства. Аксиомы Пеано.

25. Метод математической индукции. Бином Ньютона.

26. Простые числа. Бесконечность множества простых чисел. Основная теоремы арифметики.

27. Алгоритм Евклида и его приложения.

28. Целые числа и их свойства. Построение модели.
29. Рациональные числа и их свойства. Построение модели.
30. Построение модели действительных чисел.

#### **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **4.1. Основная литература**

1. Асланов, Р.М. Математический анализ: краткий курс / Р.М. Асланов, О.В. Ли, Т.Р. Мурадов ; Московский педагогический государственный университет, Международная академия наук педагогического образования. – Москва : Прометей, 2014. – 284 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426687> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-99058886-5-3. – Текст : электронный.
2. Воеводин, В.В. Линейная алгебра : учебное пособие / В.В. Воеводин ; ред. Т.И. Кузнецова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Наука, 1980. – 400 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450129> (дата обращения: 01.09.2020). – Текст : электронный.
3. Кузовлев, В.П. Курс геометрии: элементы топологии, дифференциальная геометрия, основания геометрии / В.П. Кузовлев. – Москва : Физматлит, 2012. – 207 с.: схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275554> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9221-1360-1. – Текст : электронный.

##### **4.2. Дополнительная литература**

1. Алферова, З.В. Алгебра и теория чисел : учебно-методический комплекс / З.В. Алферова, Э.Л. Балюкевич, А.Н. Романников. – Москва : Евразийский открытый институт, 2011. – 279 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90645> (дата обращения: 01.09.2020).
2. Винберг, Э.Б. Курс алгебры : учебник / Э.Б. Винберг. - Москва : МЦНМО, 2011. - 591 с. - ISBN 978-5-94057-685-3; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63299> (дата обращения: 01.09.2020).
3. Чеголин, А.П. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебное пособие / А.П. Чеголин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет». - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2015. - 149 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-1728-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445132>(дата обращения: 01.09.2020).
4. Чуешев, В.В. Теория функций комплексного переменного : учебное пособие : в 4 частях : [16+] / В.В. Чуешев, Н.А. Чуешева ; Кемеровский государственный

университет. – Изд. 3-е, испр. и доп. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. – Ч. 1. – 154 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=572683>(дата обращения: 01.09.2020).

## V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1	<a href="http://www.math.ru">http://www.math.ru</a>	Интернет библиотека по математике с тематическим и алфавитным каталогом, возможность поиска. На странице «История математики» представлен биографический словарь математиков, информация о лауреатах премии Филдса. Информация о Летних математических школах. На странице «Учительская» представлены разработки уроков учителя А.Д. Блинкова. В разделе «Документы» собраны основные документы, касающиеся математического образования	Свободный доступ
2	<a href="http://www.problems.ru">http://www.problems.ru</a>	Задачи по математике. База данных задач по всем темам школьной математики. Задачи разбиты по рубрикам и степени сложности. Ко всем задачам приведены решения	Неограниченный доступ

## VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС)  Университетская библиотека	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется
----	---	---	---

		онлайн	неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
4.	<a href="http://allmath.ru">http://allmath.ru</a>	Математический портал	Свободный доступ
5.	<a href="http://en.edu.ru">http://en.edu.ru</a>	Естественно-научный портал	Свободный доступ

## **VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

## **VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И  
ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
(ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ  
КАНДИДАТА НАУК**

**Направление подготовки:** 44.06.01 Образование и педагогические науки

**Направленность (профиль):** Теория и методика обучения и воспитания (математика)

**Квалификация (степень):** *исследователь, преподаватель-исследователь*

**Форма обучения:** *очная, заочная*

**Институт:** математики, естествознания и техники

**Кафедра:** математики и методики её преподавания

	очная форма	заочная форма
Курс	123	1234
Семестр	123456	12345678

Лекции		
Лабораторные занятия		
Практические (семинарские) занятия		
Контроль		
Самостоятельная работа	3384	3384

**Всего часов: 3384**

**Трудоемкость:** 94 зачетных единиц.

Разработчик(и) рабочей программы:

доктор педагогических наук, доцент

С.Н. Дворяткина

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**Цель научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук:** развитие способности самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность, связанную с решением профессиональных задач в инновационных условиях, представлять результаты НИД в форме научно-квалификационной работы (диссертации).

**Задачи научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук:**

- формирование умений использовать современные технологии сбора, обработки и использования научной информации по исследуемой проблеме;
- изучение и применение на практике современных методов исследований;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию творческого потенциала, профессионального мастерства;
- развитие навыков самостоятельной НИД (умение выявлять и формулировать научную проблему, формулировать задачи исследования; разрабатывать план; обрабатывать полученные результаты, анализировать их; представлять итоги научного исследования в виде отчетов, рефератов, научных статей и т. д.);
- проведение библиографической работы: изучение литературы, нормативных и методических материалов по вопросам, разрабатываемым аспирантом в научно-квалификационной работе (диссертации).

**Планируемые результаты научно-исследовательской деятельности и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:**

Код компетенции	Индикатор достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1	<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные методы научно-исследовательской деятельности,</li><li>– методы критического анализа и оценки современных научных достижений,</li><li>– методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях,</li></ul>	<b>знает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные методы научно-исследовательской деятельности,</li><li>– методы критического анализа и оценки современных научных достижений,</li><li>– методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях,</li><li>– приемы, на основе которых осуществляется критический анализ, оценка и синтез инновационных идей;</li></ul>

	<p>– приемы, на основе которых осуществляется критический анализ, оценка и синтез инновационных идей;</p>	
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах,</li> <li>– критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника,</li> <li>– избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач,</li> <li>– управлять информацией (поиск, интерпретация, анализ информации) в т.ч. из множественных источников;</li> </ul>	<p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах,</li> <li>– критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника,</li> <li>– управлять информацией (поиск, интерпретация, анализ информации) в т.ч. из множественных источников;</li> </ul>
	<p><b>владеть:</b></p> <p>навыками разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.</p>	<p><b>владеет:</b></p> <p>навыками разработки стратегии достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой научно-исследовательской деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.</p>
<p><b>УК-2</b></p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные этапы развития науки и особенности научных методов, использовавшихся в ходе исторической эволюции конкретно-научного знания,</li> <li>– специфику основных этапов развития философии с точки зрения значимости философской методологии для целостного познания действительности,</li> <li>– методы философского познания, выполняющие функции систематизации и обобщения конкретно-</li> </ul>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные этапы развития науки и особенности научных методов, использовавшихся в ходе исторической эволюции конкретно-научного знания.</li> </ul>

	<p>научного знания в рамках теорий и концепций, обладающих мировоззренческой значимостью в контексте современной культуры;</p>	
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать историю научного и философского знания с учётом потребностей совершенствования методологии современного конкретно-научного познания действительности,</li> <li>– выявлять связи между эволюцией философских концепций и изменениями в отношении человека конкретных культур и эпох к научному (рациональному) познанию,</li> <li>– находить оптимальные способы использования философской методологии в области решения актуальных научных задач;</li> </ul>	<p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать историю научного знания с учётом потребностей совершенствования методологии современного конкретно-научного познания действительности,</li> <li>– выявлять связи между эволюцией научных дидактических концепций и изменениями эпох к научному (рациональному) познанию,</li> <li>– находить оптимальные способы использования методологии в области решения актуальных научных задач;</li> </ul>
	<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования философской методологии для осмысления комплексных и междисциплинарных научных проблем,</li> <li>– навыками рационального и логически грамотного обоснования результатов конкретно-научных исследований и демонстрации перспектив их практического использования,</li> <li>– навыками критической переоценки достигнутых результатов научного познания и выявления перспективных проблем научного исследования.</li> </ul>	<p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования методологии для осмысления комплексных и междисциплинарных научных проблем,</li> <li>– навыками рационального и логически грамотного обоснования результатов конкретно-научных исследований и демонстрации перспектив их практического использования,</li> <li>– навыками критической переоценки достигнутых результатов научного познания и выявления перспективных проблем научного исследования.</li> </ul>
<b>УК-3</b>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– цели и задачи российских и международных исследовательских</li> </ul>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– цели и задачи российских и международных исследовательских коллективов в области математического</li> </ul>

	<p>коллективов в области математического образования,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы научно-исследовательской деятельности в области математического образования,</li> <li>– иностранный язык для реализации научных и научно-образовательных задач,</li> <li>– принципы мониторинга собственной деятельности,</li> <li>– способы самооценки своей деятельности с учетом целей и задач организации,</li> <li>– методы и техники эффективного общения, ведения переговоров;</li> </ul>	<p>образования,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы научно-исследовательской деятельности в области математического образования,</li> <li>– иностранный язык для реализации научных и научно-образовательных задач,</li> <li>– принципы мониторинга собственной деятельности,</li> <li>– способы самооценки своей деятельности с учетом целей и задач организации,</li> <li>– методы и техники эффективного общения, ведения переговоров;</li> </ul>
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач в области математического образования,</li> <li>– оценивать потенциальные выигрыши и проигрыши реализации этих вариантов,</li> <li>– вести переговоры: активно слушать, убеждать, обоснованно возражать, преодолевать возражения оппонентов, оценивать, оказывать влияние, вести деловую переписку,</li> <li>– определять приоритеты, планировать (деятельность);</li> </ul>	<p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач в области математического образования,</li> <li>– оценивать потенциальные выигрыши и проигрыши реализации этих вариантов,</li> <li>– вести переговоры: активно слушать, убеждать, обоснованно возражать, преодолевать возражения оппонентов, оценивать, оказывать влияние, вести деловую переписку,</li> <li>– определять приоритеты, планировать научно-исследовательскую деятельность;</li> </ul>
	<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– необходимым уровнем иностранного языка для эффективного участия в международных исследовательских коллективах,</li> <li>– навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в</li> </ul>	<p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– необходимым уровнем иностранного языка для эффективного участия в международных исследовательских конференциях, семинарах,</li> <li>– навыками анализа основных методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития,</li> <li>– технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований,</li> <li>– навыками согласования с командами</li> </ul>

	<p>науке на современном этапе ее развития,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований,</li> <li>– навыками согласования с командами исполнителей методов и способов реализации проектов в подразделении,</li> <li>– навыками организации эффективного взаимодействия с другими подразделениями в ходе реализации проекта\проектов.</li> </ul>	<p>исполнителей методов и способов реализации проектов в подразделении,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками организации эффективного взаимодействия с другими подразделениями в ходе реализации научно-исследовательской деятельности.</li> </ul>
<b>УК-4</b>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы перевода научных текстов с иностранного языка на государственный язык,</li> <li>– методы передачи научной информации на государственном и иностранном языках,</li> <li>– технологию научного общения на государственном и иностранном языках;</li> </ul>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы перевода научных текстов с иностранного языка на государственный язык,</li> <li>– методы передачи научной информации на государственном и иностранном языках,</li> <li>– технологию научного общения на государственном и иностранном языках;</li> </ul>
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать научную информацию на иностранном языке,</li> <li>– интерпретировать полученную научную информацию на государственном и иностранном языках;</li> </ul>	<p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понимать научно-методическую информацию на иностранном языке,</li> <li>– интерпретировать полученную научно-методическую информацию на государственном и иностранном языках;</li> </ul>
	<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками перевода научной информации с иностранного языка на государственный язык,</li> <li>– навыками коммуникации на государственном и иностранном языках.</li> </ul>	<p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками перевода научно-методической информации с иностранного языка на государственный язык,</li> <li>– навыками коммуникации на государственном и иностранном языках.</li> </ul>
<b>УК-5</b>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– специфику морального сознания, основные этапы его развития, особенности этики как философской дисциплины, основные</li> </ul>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные философские концепции о социальной природе нравственности, соотношении нравственности и религии, значении этики как теоретического осмысления морали и нравственности для</li> </ul>

<p>этические категории,  – основные философские концепции о социальной природе нравственности, соотношении нравственности и религии, значении этики как теоретического осмысления морали и нравственности для современной культуры,  – особенности профессиональной этики, специфику профессиональных и коммуникативных ситуаций, в которых возникает потребность в соблюдении норм профессиональной этики, социальные и корпоративные формы регуляции соблюдения этических норм в профессиональной деятельности;</p>	<p>современной культуры и науки,  – особенности профессиональной этики, специфику профессиональных и коммуникативных ситуаций, в которых возникает потребность в соблюдении норм профессиональной этики, социальные и корпоративные формы регуляции соблюдения этических норм в профессиональной деятельности;</p>
<p><b>уметь:</b>  – анализировать возникающие в профессиональной деятельности ситуации с точки зрения необходимости следования этическим нормам, в том числе, этическим нормам профессиональной деятельности,  – определять характер и специфику этических норм, требующихся для разрешения конфликтов и оптимизации профессиональной деятельности,  – использовать нравственный опыт, обобщаемый в форме требований морали и нравственных норм, для создания условий профессионального совершенствования и гармонизации социальных отношений;</p>	<p><b>умеет:</b>  – анализировать возникающие в профессиональной деятельности ситуации с точки зрения необходимости следования этическим нормам, в том числе, этическим нормам профессиональной деятельности,  – определять характер и специфику этических норм, требующихся для разрешения конфликтов и оптимизации профессиональной деятельности,  – использовать нравственный опыт, обобщаемый в форме требований морали и нравственных норм, для создания условий профессионального совершенствования и гармонизации социальных отношений;</p>
<p><b>владеть:</b></p>	<p><b>владеет:</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками разрешения возникающих в профессиональной деятельности конфликтов с учётом этических норм, требований морали, накопленного в человеческой культуре нравственного опыта,</li> <li>– навыками гармонизации отношений в трудовом коллективе и преодоления негативного влияния на трудовую деятельность национальных, религиозных, культурных различий,</li> <li>– - навыками строгого соблюдения этических норм профессиональной деятельности, закреплённых в профессионально-этических кодексах.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками разрешения возникающих в профессиональной деятельности конфликтов с учётом этических норм, требований морали, накопленного в человеческой культуре нравственного опыта,</li> <li>– навыками гармонизации отношений в трудовом коллективе и преодоления негативного влияния на трудовую деятельность национальных, религиозных, культурных различий,</li> <li>– - навыками строгого соблюдения этических норм профессиональной деятельности, закреплённых в профессионально-этических кодексах.</li> </ul>
<p><b>УК-6</b></p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы профессионального и личностного развития, разработки индивидуального плана развития,</li> <li>– принципы мониторинга собственной деятельности,</li> <li>– методы планирования и решения задач профессионального и личностного развития преподавателя;</li> <li>– педагогического и научно-педагогического, научного работника,</li> <li>– методы самооценки собственного развития,</li> <li>– методы планирования и управления временем,</li> <li>– способы самооценки своей деятельности с учетом целей и задач организации,</li> <li>– способы постановки целей,</li> <li>– цели и задачи организации,</li> <li>– индивидуальные стили обучения и способы их определения,</li> </ul>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы профессионального и личностного развития, разработки индивидуального плана развития,</li> <li>– принципы мониторинга научно-исследовательской деятельности,</li> <li>– методы планирования и решения задач профессионального и личностного развития преподавателя; педагогического и научно-педагогического, научного работника,</li> <li>– методы самооценки профессионального развития,</li> <li>– методы планирования и управления временем,</li> <li>– способы самооценки своей научно-исследовательской деятельности с учетом целей и задач организации,</li> <li>– способы постановки целей научного исследования,</li> <li>– цели и задачи организации научно-исследовательской деятельности,</li> <li>– индивидуальные стили обучения и способы их определения,</li> <li>– о важности получения обратной связи о собственной научно-исследовательской деятельности;</li> </ul>

<p>– о важности получения обратной связи о собственной деятельности;</p>	
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– управлять собственной деятельностью,</li> <li>– адаптироваться к новым условиям,</li> <li>– ставить цели и формулировать задачи,</li> <li>– определять необходимые ресурсы для достижения целей и задач,</li> <li>– определять информацию, необходимую для собственной трудовой деятельности и профессионального развития,</li> <li>– определять приоритеты и планировать (деятельность),</li> <li>– определять собственный индивидуальный стиль обучения,</li> <li>– составлять и реализовывать индивидуальный план развития, контролировать его реализацию,</li> <li>– получать обратную связь от руководства по результатам реализации плана развития, корректировать план развития в соответствии с изменениями,</li> <li>– осуществлять самооценку собственной деятельности для определения её качества,</li> <li>– использовать ПК в профессиональной деятельности,</li> <li>– организовывать текущую деятельность в подразделении, управлять командой,</li> <li>– взаимодействовать с субъектами внешней среды;</li> </ul>	<p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– управлять научно-исследовательской деятельностью,</li> <li>– адаптироваться к новым условиям,</li> <li>– ставить цели и формулировать задачи научно-исследовательской деятельности,</li> <li>– определять необходимые ресурсы для достижения целей и задач,</li> <li>– определять информацию, необходимую для научно-исследовательской деятельности и профессионального развития,</li> <li>– определять приоритеты и планировать научно-исследовательскую деятельность,</li> <li>– определять собственный индивидуальный стиль обучения,</li> <li>– составлять и реализовывать индивидуальный план развития, контролировать его реализацию,</li> <li>– получать обратную связь от руководства по результатам реализации плана развития, корректировать план развития в соответствии с изменениями,</li> <li>– осуществлять самооценку научно-исследовательской деятельности для определения её качества,</li> <li>– использовать ПК в профессиональной деятельности.</li> </ul>
<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками определения направлений и критериев собственного профессионального</li> </ul>	<p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками определения направлений и критериев собственного профессионального развития,</li> <li>– навыками управления научно-</li> </ul>

	<p>развития,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками управления собственной деятельностью и развитием,</li> <li>– навыками регулярной оценки собственной профессиональной деятельности и ее результатов с учетом целей и задач организации,</li> <li>– навыками выбора методов и средств решения задач собственного профессионального и личностного развития,</li> <li>– навыками управления информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников),</li> <li>– навыками самоконтроля, самодисциплины, приемами самоорганизации,</li> <li>– другими характеристиками и моделями поведения: стремиться к саморазвитию и самореализации, быть целеустремленным, готовым брать на себя ответственность, поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе.</li> </ul>	<p>исследовательской деятельностью и развитием,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками регулярной оценки профессиональной деятельности и ее результатов с учетом целей и задач организации,</li> <li>– навыками выбора методов и средств решения задач собственного профессионального и личностного развития,</li> <li>– навыками управления информацией (поиск, интерпретация, анализ информации, в т.ч. из множественных источников),</li> <li>– навыками самоконтроля, самодисциплины, приемами самоорганизации,</li> <li>– другими характеристиками и моделями поведения: стремиться к саморазвитию и самореализации, быть целеустремленным, готовым брать на себя ответственность, поддерживать эффективные взаимоотношения в коллективе.</li> </ul>
<p><b>ОПК-1</b></p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сущность и уровни методологии, основные методологические подходы к проведению научных исследований,</li> <li>– сущность, виды, логику и методы научно-педагогического исследования,</li> <li>– критерии оценки педагогических исследований;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработать научный аппарат исследования,</li> <li>– разработать программу</li> </ul>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сущность и уровни методологии, основные методологические подходы к проведению научных исследований,</li> <li>– сущность, виды, логику и методы научно-педагогического исследования,</li> <li>– критерии оценки педагогических исследований;</li> </ul> <p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработать научный аппарат научного исследования,</li> <li>– разработать программу научного</li> </ul>

	<p>исследования, – провести и оценить результаты педагогического эксперимента;</p>	<p>исследования, – провести и оценить результаты педагогического эксперимента;</p>
	<p><b>владеть:</b> – навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования, – навыками выбора методов и средств решения задач исследования, – навыками представления результатов исследования в ходе публичной защиты;</p>	<p><b>владеет:</b> – навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования, – навыками выбора методов и средств решения задач исследования, – навыками представления результатов исследования в ходе публичной защиты;</p>
<p><b>ОПК-2</b></p>	<p><b>знать:</b> – логику выстраивания научного аппарата исследования, – виды научных исследований и особенности их проведения, – требования к представлению результатов научного исследования, в том числе, к оформлению научных текстов;</p>	<p><b>знает:</b> – логику выстраивания научного аппарата исследования, – виды научных исследований и особенности их проведения, – требования к представлению результатов научного исследования, в том числе, к оформлению научных текстов;</p>
	<p><b>уметь:</b> – работать с различными источниками информации, использовать компьютерную технику и современные средства телекоммуникации, – критически работать с научными текстами (выделять основные идеи, систематизировать и обобщать информацию, полученную в ходе проведения исследования), обоснованно и грамотно цитировать первоисточники, – формулировать и обосновывать выводы по предмету исследования;</p>	<p><b>умеет:</b> – работать с различными источниками информации, использовать компьютерную технику и современные средства телекоммуникации, – критически работать с научными текстами (выделять основные идеи, систематизировать и обобщать информацию, полученную в ходе проведения исследования), обоснованно и грамотно цитировать первоисточники, – формулировать и обосновывать выводы по предмету исследования;</p>
	<p><b>владеть:</b> – понятийным аппаратом педагогического исследования, – технологиями поиска,</p>	<p><b>владеет:</b> – понятийным аппаратом педагогического исследования, – технологиями поиска, сбора, интерпретации, анализа, систематизации,</p>

	<p>сбора, интерпретации, анализа, систематизации, хранения и передачи информации, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками презентации результатов научного исследования.</li> </ul>	<p>хранения и передачи информации, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками презентации результатов научного исследования.</li> </ul>
<b>ОПК-3</b>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования к осуществлению процедуры внедрения результатов НИР в образовательную практику,</li> <li>– особенности оценки возможных рисков внедрения результатов НИР в образовательную и социокультурную среду;</li> </ul>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования к осуществлению процедуры внедрения результатов НИР в образовательную практику,</li> <li>– особенности оценки возможных рисков внедрения результатов НИР в образовательную и социокультурную среду;</li> </ul>
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интерпретировать результаты педагогического исследования,</li> <li>– оценивать границы применимости результатов научного исследования,</li> <li>– видеть результаты научных исследований как новые проблемы дальнейшего изучения;</li> </ul>	<p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интерпретировать результаты педагогического исследования,</li> <li>– оценивать границы применимости результатов научного исследования,</li> <li>– видеть результаты научных исследований как новые проблемы дальнейшего изучения;</li> </ul>
	<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками интерпретации результатов НИР,</li> <li>– навыками оценки возможных рисков внедрения результатов НИР в образовательную и социокультурную среду,</li> <li>– умениями формулировать перспективные исследовательские задачи на основе результатов исследований.</li> </ul>	<p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками интерпретации результатов НИР,</li> <li>– навыками оценки возможных рисков внедрения результатов НИР в образовательную и социокультурную среду,</li> <li>- умениями формулировать перспективные исследовательские задачи на основе результатов исследований.</li> </ul>
<b>ПК-1</b>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные тенденции и проблематику научных исследований в области теории и методики обучения</li> </ul>	<p><b>знает:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современные тенденции и проблематику научных исследований в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li> </ul>

	<p>и воспитания (математика),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методологические подходы к планированию и осуществлению научных исследований в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li> <li>– основы оценки качества научных исследований в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методологические подходы к планированию и осуществлению научных исследований в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li> <li>– основы оценки качества научных исследований в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> </ul>
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– планировать и осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую деятельность в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li> <li>– составлять и оформлять программу научного исследования, отчетную документацию по итогам проведения научно-исследовательской деятельности,</li> <li>– осуществлять внедрение результатов собственной научно-исследовательской деятельности в практику в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> </ul>	<p><b>умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– планировать и осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую деятельность в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li> <li>– составлять и оформлять программу научного исследования, отчетную документацию по итогам проведения научно-исследовательской деятельности,</li> <li>– осуществлять внедрение результатов собственной научно-исследовательской деятельности в практику в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> </ul>
	<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками планирования и выполнения самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li> <li>– методикой планирования и проведения опытно-экспериментальной работы в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li> <li>– навыками оформления научной работы, ее презентации и защиты в области теории и методики</li> </ul>	<p><b>владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками планирования и выполнения самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li> <li>– методикой планирования и проведения опытно-экспериментальной работы в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li> <li>– навыками оформления научной работы, ее презентации и защиты в области теории и методики обучения и воспитания (математика).</li> </ul>

## II. СОДЕРЖАНИЕ и ОБЪЕМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук реализуется обучающимися в течение 3 лет очного обучения 4 лет заочного обучения.

Результатом научного исследования является подготовка текста диссертации.

### Очная форма обучения

<i>семестр</i>	<i>Контролируемые этапы научно-исследовательской деятельности</i>	<i>Результаты этапа</i>	<i>Количество часов согласно учебному плану</i>
1	Организационный	Выбор и утверждение темы и плана-графика работы над диссертацией с указанием основных мероприятий и сроков их реализации; постановка целей и задач диссертационного исследования. Ознакомление с тематикой научных исследований в данной сфере. Изучение научной литературы и иных информационных источников по исследуемой теме с целью определения актуальной проблемы, которой будет посвящено исследование. Согласование с научным руководителем текста вариантов главы (глав) научно-квалификационной работы (диссертации) в соответствии с индивидуальным учебным планом.	864
<i>Форма отчетности</i>		<b>зачет</b>	
2	Научно-методологический	Определение объекта, предмета и цели исследования, формулировка исследовательских задач. Анализ основных подходов, концепций и их развития по теме исследования. Выбор методов и инструментов исследования. Разработка и	684

		представление аннотированного плана-графика работы над диссертацией (научно-квалификационной работой).	
<i>Форма отчетности</i>		зачет	
3	Структурно-содержательный	Формирование базы источников по теме НИД, проведение аналитических исследований. Согласование с научным руководителем текста вариантов главы (глав) научно-квалификационной работы (диссертации) в соответствии с индивидуальным учебным планом. Подготовка теоретико-методологического раздела научно-квалификационной работы.	468
<i>Форма отчетности</i>		зачет	
4	Поисковый	Выдвижение научных гипотез. Проведение констатирующего эксперимента исследования. Участие в научных конференциях различного уровня, семинарах, круглых столах, соответствующих профилю обучения. Публикация аспирантом статьи в журналах, входящих в перечень ВАК, в базы цитирования РИНЦ.	504
<i>Форма отчетности</i>		зачет	
5	Формирующий	Сбор данных, проведение аналитических исследований по теме научно-исследовательской работы, включая обработку, анализ и обобщение полученных результатов. Участие в научных конференциях различного уровня, семинарах, круглых столах, соответствующих профилю обучения. Публикация аспирантом двух статей в журналах, входящих в перечень ВАК, в базы цитирования РИНЦ.	486
<i>Форма отчетности</i>		зачет	
6	Заключительный	Выявление предполагаемого вклада аспиранта в разработку исследуемой темы. Апробация полученных результатов и личного вклада аспиранта в исследование избранной темы через участие в научных	378

		конференциях, обязательного обсуждения результатов проведенного научного исследования на кафедре. Представление научного доклада по теме НКР на профильной кафедре.	
<i>Форма отчетности</i>		зачет	

### Заочная форма обучения

<i>семестр</i>	<i>Контролируемые этапы научно-исследовательской деятельности</i>	<i>Результаты этапа</i>	<i>Количество часов согласно учебному плану</i>
1	Организационный	Выбор и утверждение темы и плана-графика работы над диссертацией с указанием основных мероприятий и сроков их реализации; постановка целей и задач диссертационного исследования. Ознакомление с тематикой научных исследований в данной сфере. Согласование с научным руководителем текста вариантов главы (глав) научно-квалификационной работы (диссертации) в соответствии с индивидуальным учебным планом.	
<i>Форма отчетности</i>		зачет	
2	Поисково-информационный	Изучение научной литературы и иных информационных источников по исследуемой теме с целью определения актуальной проблемы, которой будет посвящено исследование.	
<i>Форма отчетности</i>		зачет	
3	Научно-методологический	Определение объекта, предмета и цели научного исследования. Постановка и формулировка задач исследования. Анализ основных подходов, концепций и их развития по теме исследования. Выбор методов и инструментов исследования	
4	Структурно-содержательный	Разработка и представление аннотированного плана-графика работы над диссертацией (научно-квалификационной работой). Формирование базы источников	

		по теме НИД, проведение аналитических исследований. Согласование с научным руководителем текста вариантов главы (глав) научно-квалификационной работы (диссертации) в соответствии с индивидуальным учебным планом.	
		<b>зачет</b>	
5	Теоретико-методологический	Формирование базы источников по теме НИД, проведение аналитических исследований. Подготовка теоретико-методологического раздела научно-квалификационной работы.	
		<b>зачет</b>	
6	Поисковый	Выдвижение научных гипотез. Проведение констатирующего эксперимента исследования. Участие в научных конференциях различного уровня, семинарах, круглых столах, соответствующих профилю обучения. Публикация аспирантом статьи в журналах, входящих в перечень ВАК, в базы цитирования РИНЦ.	
		<b>зачет</b>	
7	Формирующий	Сбор данных, проведение аналитических исследований по теме научно-исследовательской работы, включая обработку, анализ и обобщение полученных результатов. Подготовка варианта основных разделов (глав) научно-квалификационной работы.	
		<b>зачет</b>	
8	Заключительный	Участие в научных конференциях различного уровня, семинарах, круглых столах, соответствующих профилю обучения. 4. Публикация аспирантом двух статей в журналах, входящих в перечень ВАК, в базы цитирования РИНЦ. Выявление предполагаемого вклада аспиранта в разработку исследуемой темы. Апробация полученных результатов и личного вклада аспиранта в исследование избранной темы	

		через участие в научных конференциях, обязательного обсуждения результатов проведенного научного исследования на кафедре.	
			зачет

### **III. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Текущая аттестация проводится в форме:

- консультаций с научным руководителем,
- реферирования текстов,
- обсуждения дискуссионных проблем,
- реферирования научных публикаций,
- реферирования предполагаемых докладов на научных конференциях.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с использованием следующих оценочных материалов:

- Зачет проводится в форме устного отчета о выполнении научного исследования по итогам семестра, «зачтено» - выставляется в том случае если результаты контролируемого этапа научного исследования достигнуты в полном объеме.

### **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Горелов, В.П. Аспирантам, соискателям ученых степеней и ученых званий : учебное пособие / В.П. Горелов, С.В. Горелов, В.П. Зачесов. – 2-е изд. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 459 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434949> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр.: с. 123-124. – ISBN 978-5-4475-6147-5. – DOI 10.23681/434949. – Текст : электронный.

2. Горелов, В.П. Докторантам, аспирантам, соискателям учёных степеней и учёных званий : практическое пособие / В.П. Горелов, С.В. Горелов, В.Г. Сальников. – 2-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 736 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428233> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр.: с. 160-163. – ISBN 978-5-4475-6133-8. – DOI 10.23681/428233. – Текст : электронный.

3. Диссертация: соискателям ученых степеней и ученых званий : [16+] / В. Горелов, С. Горелов, Ю. Боровиков, В. Нейман ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 204 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574675> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр.: с. 101-102. – ISBN 978-5-7782-3168-9. – Текст : электронный.

4. Колесникова, Н.И. От конспекта к диссертации : учебное пособие / Н.И. Колесникова. – 10-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2018. – 289 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. –

URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364144> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-89349-162-3. – Текст : электронный.

## V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://mathedu.ru">http://mathedu.ru</a>	Математическое образование: прошлое и настоящее (сайт с ЭБ, включающей дореволюционные источники, литературу советского периода)	Неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
3.	<a href="http://ilib.mccme.ru">http://ilib.mccme.ru</a>	ЭБ с книгами по математике.	Неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет/
4.	<a href="http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm">http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm</a>	Учебно-образовательная физико-математическая библиотека. ЭБ содержит DjVu- и PDF-файлы учебников, учебных пособий, сборников задач и упражнений, конспектов лекций, монографий, справочников и диссертаций по математике, механике и физике.	Доступ свободный.

## **VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
4.	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ

## **VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

## **VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Елецкий государственный университет имени И.А. Бунина»

Институт математики, естествознания и техники

  
«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор института математики, естествознания и техники  
  
Н.В.Черноусова/

**ПРОГРАММА**  
**государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательной**  
**программе высшего образования – программе**  
**подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

**Направление подготовки** 44.06.01 Образование и педагогические науки

**Направленность (профиль)** Теория и методика обучения и воспитания  
(математика)

**Форма обучения** очная, заочная

## **1. Общие положения**

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и основной образовательной программы высшего образования (ООП ВО), разработанной в Елецком государственном университете им. И.А. Бунина.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации закреплен в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре Елецкого государственного университета имени И.А. Бунина.

1.1. Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 44.06.01 Образование и педагогические науки, профилю подготовки Теория и методика обучения и воспитания (математика), квалификации (степени) – «Исследователь. Преподаватель-исследователь» включает:

- государственный экзамен по направлению подготовки;
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

1.2. Виды и задачи профессиональной деятельности выпускников:

Основной образовательной программой по направлению подготовки 44.06.01 Образование и педагогические науки, профилю подготовки Теория и методика обучения и воспитания (математика), квалификации (степени) – «Исследователь. Преподаватель-исследователь» предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность в области образования и социальной сферы;
- преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

## **2. Государственный экзамен**

### **2. 1. Цель государственного экзамена**

Целью проведения государственного экзамена является проверка компетенций, приобретенных выпускником при изучении психологии и педагогики профессионального образования, дисциплин направления подготовки в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки 44.06.01 Образование и педагогические науки (профиль подготовки Теория и методика обучения и воспитания (математика)).

## 2.2. Место государственного экзамена в структуре ООП

Государственный экзамен является составной частью государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 44.06.01 Образование и педагогические науки, направленность (профиль) Теория и методика обучения и воспитания (математика) и определяет уровень усвоения обучающимся материала, охватывающего содержание дисциплин, содержащихся в учебном плане. Программа государственного экзамена разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Программа содержит перечень тем и вопросов, соответствующих тематике дисциплин учебного плана согласно ФГОС ВО и рабочим программам, разработанным на кафедрах математики и методики ее преподавания, педагогики и образовательных технологий. По каждой теме приводится список источников, необходимых для подготовки к экзамену.

В программу включены следующие дисциплины: «Основы преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования», «Научные основы дисциплин профиля», «Теория и методика обучения и воспитания (математика)».

## 2.3. Требования к результатам освоения компетенций

Государственный экзамен направлен на проверку сформированности у обучающихся следующих компетенций:

### ***Общепрофессиональные компетенции (ОПК):***

- способность моделировать, осуществлять и оценивать образовательный процесс и проектировать программы дополнительного профессионального образования в соответствии с потребностями работодателя (ОПК-5);
- способность обоснованно выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося (ОПК-6);
- способность проводить анализ образовательной деятельности организаций посредством экспертной оценки и проектировать программы их развития (ОПК-7);
- готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-8).

### ***Профессиональная компетенция (ПК):***

- способность к проектированию и реализации преподавательской деятельности по образовательным программам в рамках направленности (профиля) программы аспирантуры (ПК-2).

## **2.4. Структура и содержание тем, входящих в итоговый государственный экзамен**

### **Дисциплина «Основы преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования»**

#### *Темы и их содержание*

#### **Тема 1. Современное состояние высшего образования в России. Педагогика высшей школы в структуре педагогической науки.**

Понятие и сущность образования. Образование как социокультурный феномен. Понятие и сущность образования. Конкретно-исторический характер образования. Образование как ценность и механизм трансляции культуры. Культура как содержание образования. Образование как система. Система образования в РФ. Конституционные основы ее функционирования. Государственная политика в области образования. Объект и предмет педагогики высшей школы.

#### **Тема 2. Стандартизация высшей школы: Федеральные государственные образовательные стандарты и основные образовательные программы.**

Сущность стандартизации образования. ФГОС ВО по направлению подготовки. Основная образовательная программа ВО: структурные компоненты.

#### **Тема 3. Педагогическая деятельность преподавателя вуза.**

Сущность и виды педагогической деятельности. Преподавание как управление учебно-познавательной деятельностью обучающихся. Структура педагогической деятельности. Стиль педагогической деятельности.

#### **Тема 4. Личность студента и преподавателя в педагогическом процессе.**

Студент как субъект и объект деятельности в системе высшего профессионального образования. Специфические признаки студенческого возраста. Типологии личности студента. Типологии личности преподавателя ВУЗа.

#### **Тема 5. Особенности дидактики высшей школы: принципы, формы, методы и средства обучения.**

Понятие дидактики высшей школы. Принципы, формы, методы и средства обучения. Лекция в системе профессионального обучения. Методика подготовки и проведения семинарского занятия. Различные формы проведения семинаров. Методика подготовки и проведения практических занятий. Цель и задачи практических занятий. Формы и методы подготовки и

проведения практических занятий. Традиционные методы обучения, их классификация и характеристика. Средства обучения в высшей школе.

### **Тема 6. Педагогические технологии в современном высшем учебном заведении.**

Понятие педагогической технологии. Классификация педагогических технологий обучения высшей школы. Модульное построение содержания дисциплины и рейтинговый контроль. Интенсификация обучения и проблемное обучение. Эвристические технологии обучения. Технология знаково-контекстного обучения. Технологии развивающего обучения. Информационные технологии обучения. Технологии дистанционного образования. Интерактивные технологии обучения.

### **Тема 7. Современный педагогический контроль в высшей школе.**

Контроль как необходимый компонент учебного процесса.

Виды контроля: предварительный (входной), текущий, рубежный (периодический) и итоговый. Методы контроля. Формы контроля. Наиболее эффективные виды контроля учебной деятельности студентов в вузе. Рейтинговый педагогический контроль.

## **Дисциплина «Научные основы дисциплин профиля»**

### *Темы и их содержание*

#### **Тема 1. Бинарные отношения. Группы, кольца, поля.**

Отношения эквивалентности и порядка. Классы эквивалентности. Фактор множества. Группы, кольца, поля: примеры и свойства. Гомоморфизмы и изоморфизмы.

#### **Тема 2. Поле комплексных чисел.**

Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексного числа. Геометрическое истолкование действий над комплексными числами. Решение уравнений в поле комплексных чисел. Функции комплексного переменного.

#### **Тема 3. Многочлены от одной и нескольких переменных.**

Многочлены от одной переменной над полем.

Теорема о делении с остатком. Теорема Безу. НОД многочленов и алгоритм Евклида. Теорема о разложении многочлена на неприводимые множители. Теорема об алгебраической замкнутости поля комплексных чисел и её следствия. Формулы Виета. Многочлены, неприводимые над полем действительных чисел.

#### **Тема 4. Системы линейных уравнений.**

Равносильные системы и элементарные преобразования. Решение системы методом последовательного исключения переменных.

Понятие определителя квадратной матрицы. Свойства определителей. Правило Крамера для решения системы  $n$  линейных уравнений с  $m$  переменными.

### **Тема 5. Различные пути аксиоматического построения евклидовой геометрии.**

Непротиворечивость, независимость, полнота системы аксиом. Система аксиом плоскости Лобачевского. Взаимное расположение прямых на плоскости. Интерпретация системы аксиом.

### **Тема 6. Измерение геометрических величин. Многогранники.**

Длина отрезка. Площадь многоугольника. Теорема существования и единственности.

Многогранники. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера для многогранников.

### **Тема 7. Различные способы введения действительных чисел. Множества.**

Аксиома непрерывности и следствия из нее.

Понятие множества. Операции над множествами. Парадоксы, связанные с наивным пониманием множества. Аксиома выбора.

Расширение понятия числа. Различные способы введения действительных чисел.

### **Тема 8. Натуральные числа и их свойства.**

Натуральные числа и их свойства. Аксиомы Пеано. Метод математической индукции. Бином Ньютона.

### **Тема 9. Простые числа.**

Бесконечность множества простых чисел. Основная теорема арифметики. Алгоритм Евклида и его приложения.

## **Дисциплина «Теория и методика обучения и воспитания (математика)»**

### *Темы и их содержание*

### **Тема 1. Возникновение и развитие методики преподавания математики. Предмет методики преподавания математики.**

Зарождение методики преподавания математики в Европе и России. Предмет методики преподавания математики. Составные части методики преподавания математики. Цели, принципы, формы и методы обучения математике в средней школе. Реализация дидактических принципов в обучении математике. Значение школьного курса математики в общем образовании. Воспитание и развитие учащихся на уроках математики: формирование научного мировоззрения, эстетическое и нравственное

воспитание; развитие логического мышления, пространственных представлений и воображения. Урок математики в современной школе. Типы уроков. Подготовка учителя к уроку.

## **Тема 2. Содержание школьного курса математики.**

Структура курса математики. Математика как учебный предмет. Роль и место математики в системе учебных предметов. Внутри- и межпредметные связи математики. Прикладные аспекты школьного курса математики. Математическая подготовка выпускника средней школы к практической деятельности и к продолжению образования. Развитие содержательных линий школьного курса математики в высшем учебном заведении.

## **Тема 3. Современные технологии образования при обучении математике.**

Понятие педагогической технологии. Классификации педагогических технологий. Особенности их применения к обучению математике в современной школе. Личностно-ориентированное обучение математике. Дифференциация обучения математике, ее виды. Компьютеризация обучения математике.

## **Тема 4. Проведение педагогического эксперимента.**

Педагогический эксперимент. Его роль и основные задачи в проведении научного исследования по методике преподавания математики. Основные этапы педагогического эксперимента: констатирующий, формирующий или конструирующий, обучающий, контролирующий и др. Обработка его результатов, в том числе с использованием методов статистической обработки данных.

## **Тема 5. Общие вопросы методики преподавания алгебры, алгебры и начал анализа в основной школе и в старших классах средней школы.**

Цели, содержание и структура курсов, особенности методики их преподавания в условиях современной школы.

## **Тема 6. Общие вопросы методики преподавания геометрии в основной и старших школе.**

Цели, содержание и структура курса геометрии в школе. Различные подходы к построению систематического школьного курса геометрии. Особенности методики преподавания школьного курса геометрии в современных условиях.

*Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену*

## Вопросы к экзамену

1. Роль высшего образования в современной цивилизации. Основные тенденции развития образования в России.
2. Предмет и задачи педагогики высшей школы.
3. Характеристика нормативных документов, регламентирующих содержание вузовского образования.
4. ФГОС ВО по направлению подготовки.
5. Сущность, виды и структура педагогической деятельности. Типология личности преподавателя ВУЗа.
6. Студент как субъект и объект деятельности в системе высшего профессионального образования. Типология студентов.
7. Сущность и классификация методов обучения, применяемых в высшей школе. Характеристика и выбор методов обучения.
8. Понятие и классификация педагогических технологий.
9. Информационно-коммуникационные технологии обучения в высшей школе.
10. Контроль результатов обучения в вузе: сущность, цели и задачи, формы и методы контроля.
11. Бинарные отношения. Группы, кольца, поля.
12. Поле комплексных чисел.
13. Функции комплексного переменного.
14. Многочлены от одной и нескольких переменных.
15. Системы линейных уравнений.
16. Различные пути аксиоматического построения евклидовой геометрии.
17. Измерение геометрических величин. Многогранники.
18. Различные способы введения действительных чисел. Множества.
19. Натуральные числа и их свойства.
20. Простые числа.
21. Возникновение и развитие методики преподавания математики. Предмет методики преподавания математики.
22. Цели, принципы и методы обучения математике в средней школе.
23. Урок математики в современной школе. Типы уроков. Подготовка учителя к уроку.
24. Современные технологии образования в процессе обучения математике. Информационные технологии обучения математике.
25. Дифференциация обучения математике, ее виды.
26. Воспитательные возможности предмета математика. Внеклассная работа по математике.
27. Проведение педагогического эксперимента в исследовании по методике преподавания математики. Обработка его результатов, в том числе с использованием методов статистической обработки данных.
28. Содержание школьного курса математики. Роль и место математики в системе учебных предметов. Развитие содержательных линий школьного курса математики в высшем учебном заведении.

29. Общие вопросы методики преподавания геометрии в основной школе и в старших классах средней школы.

30. Общие вопросы методики преподавания алгебры и начал анализа в основной школе и в старших классах средней школы.

### ***Рекомендуемая литература***

#### **Список основной литературы**

1. Алферова, З.В. Алгебра и теория чисел : учебно-методический комплекс / З.В. Алферова, Э.Л. Балюкевич, А.Н. Романников. – Москва : Евразийский открытый институт, 2011. – 279 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90645> (Дата обращения: 01.09.2020).

2. Байдак, В.А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина: монография / В.А. Байдак. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 264 с. - ISBN 978-5-9765-1156-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83081> (дата обращения: 01.09.2020).

3. Солодова, Г.Г. Психология и педагогика высшей школы: электронное учебное пособие / Г.Г. Солодова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет», Институт образования, Межвузовская кафедра общей и вузовской педагогики. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2017. - 55 с. - ISBN 978-5-8353-2156-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481633> (Дата обращения: 01.09.2020).

#### **Список дополнительной литературы**

1. Голунова, А.А. Обучение математике в профильных классах : учебно-методическое пособие / А.А. Голунова ; науч. ред. Т. Уткина. – 2-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2014. – 204 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363432> (дата обращения: 01.09.2020).

2. Далингер, В.А. Избранные вопросы информатизации школьного математического образования / В.А. Далингер ; ред. М.П. Лапчик. – 3-е изд., стер. – Москва : Флинта, 2016. – 150 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83204> (дата обращения: 01.09.2020).

3. Чуешев, В.В. Теория функций комплексного переменного : учебное пособие : в 4 частях : [16+] / В.В. Чуешев, Н.А. Чуешева ; Кемеровский государственный университет. – Изд. 3-е, испр. и доп. – Кемерово :

### **3. Научно-квалификационная работа (диссертация) в форме научного доклада**

#### **3.1. Цель подготовки обучающимся научно-квалификационной работы (диссертации) в форме научного доклада**

Научно-квалификационная работа (диссертация) является заключительным этапом проведения государственных итоговых испытаний и имеет своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника.

Основное содержание результатов научно-квалификационной работы (диссертации) оформляется в форме научного доклада. Научный доклад должен отвечать следующим требованиям:

Объем научного доклада по результатам научно-квалификационной работы (диссертации) должен составлять 20-25 страниц печатного текста (шрифт Time New Roman, кегль 14, междустрочный интервал – одинарный).

Структура научного доклада:

- а) титульный лист;
- б) общая характеристика работы (актуальность, степень разработанности темы исследования, цель и задачи, объект, предмет, гипотеза, организация и этапы исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, положения, выносимые на защиту);
- в) основное содержание (основной текст научного доклада может быть разделен на главы или разделы);
- г) заключение (итоги научно-квалификационной работы, рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы);
- д) список работ, опубликованных автором по теме научно-квалификационной работы (диссертации).

#### **3.2. Требования к результатам освоения компетенций**

По результатам защиты научно-квалификационной работы (диссертации) в форме научного доклада проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

- способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии

науки (УК-2);

– готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

– готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

– способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

– способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);

– владение методологией и методами педагогического исследования (ОПК-1);

– владение культурой научного исследования в области педагогических наук, в том числе с использованием информационных и коммуникационных технологий (ОПК-2);

– способность интерпретировать результаты педагогического исследования, оценивать границы их применимости, возможные риски их внедрения в образовательной и социокультурной среде, перспективы дальнейших исследований (ОПК-3);

– готовность организовать работу исследовательского коллектива в области педагогических наук (ОПК-4);

– готовность к осуществлению самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области направленности (профиля) программы аспирантуры (ПК-1).



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

#### ФТД.В.01 СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Направление подготовки:** 44.06.01 Образование и педагогические науки

**Направленность (профиль):** Теория и методика обучения и воспитания (математика)

**Квалификация (степень):** *исследователь, преподаватель-исследователь*

**Форма обучения:** *очная, заочная*

**Институт:** математики, естествознания и техники

**Кафедра:** математики и методики её преподавания

	очная форма	заочная форма
Курс	3	3
Семестр	5	5

Лекции		
Лабораторные занятия		
Практические (семинарские) занятия	36	8
Контроль		
Самостоятельная работа	72	64

**Всего часов: 72**

**Трудоемкость: 2 зачетных единицы**

Разработчик(и) рабочей программы:

доктор педагогических наук, доцент

С.Н. Дворяткина

подпись

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**Цель изучения дисциплины:** сформировать теоретико-методологические представления о современных проблемах педагогической науки и основных направлениях модернизации математического образования.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- развитие исследовательских способностей педагога-исследователя;
- формирование умений проектировать образовательный процесс по математике в соответствии национальной образовательной политикой;
- формирование готовности действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** реализуется в рамках вариативной части ФТД. Факультативы.

### **Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:**

<b>Код компетенции</b>	<b>Индикатор достижения компетенций</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
<b>ПК-2</b>	<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– современные тенденции развития научного знания в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li><li>– основы методики преподавания учебных дисциплин (модулей) в высшей школе в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li><li>– содержание, принципы и методы отбора содержания, методов, средств профессионального образования по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li></ul>	<b>знает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- современные тенденции развития математического образования;</li><li>- основы методики преподавания учебных дисциплин (модулей) в высшей школе в области теории и методики обучения и воспитания (математика) в контексте современных тенденций математического образования;</li><li>- содержание, принципы и методы отбора содержания, методов, средств профессионального образования по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика).</li></ul>
	<b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– проектировать и осуществлять отбор содержания, методов, средств профессионального образования по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li></ul>	<b>умеет:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– проектировать и осуществлять отбор содержания, методов, средств профессионального образования по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика) в контексте современных тенденций математического</li></ul>

<p>тания (математика),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать и обновлять рабочие программы, учебно-методические комплексы, контрольно-оценочные средства и другие методические материалы по образовательным программам, дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li> <li>– использовать современные образовательные технологии в преподавании дисциплин (модулей) в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> </ul>	<p>образования,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные образовательные технологии в преподавании дисциплин (модулей) в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</li> </ul>
<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами проектирования содержания образования, отбора методов, средств профессионального образования в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li> <li>– методикой преподавания дисциплин (модулей) в области теории и методики обучения и воспитания (математика),</li> <li>- современными образовательными технологиями в преподавании по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика).</li> </ul>	<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами проектирования и отбора содержания, методов, средств профессионального образования по дисциплинам (модулям) в области теории и методики обучения и воспитания (математика) на основе в современных тенденций развития математического образования,</li> <li>- современными образовательными технологиями в преподавании дисциплин (модулей) в области теории и методики обучения и воспитания (математика).</li> </ul>

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
1.	<b>Раздел 1. Стратегии модернизации математического образования</b>	<b>36</b>		<b>18</b>		<b>18</b>
2.	Тема 1. Исторические и социокультурные фак-	12		6		6

	торы модернизации математического образования					
3.	Тема 2. Компетентностный подход как одно из оснований обновления математического образования	12		6		6
4	Тема 3. Основные направления модернизации системы оценки качества математического образования	12		6		6
5.	<b>Раздел 2. Теоретические и практические основы развития современной методической системы математического образования</b>	<b>36</b>		<b>18</b>		<b>18</b>
6.	Тема 1. Индивидуализация и гуманизация обучения математике	8		4		4
7	Тема 2. Цифровая трансформация математического образования	8		4		4
8.	Тема 3. Геймификация в современном математическом образовании: от мотивации к эффективности обучения	8		4		4
9.	Тема 4. Функциональная грамотность как ключевой механизм повышения качества образования	12		6		6
10	<i>Зачет</i>					
11.	<i>Итого за 5 семестр</i>	<i>72</i>		<i>36</i>		<i>36</i>
12.	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>		<b>36</b>		<b>36</b>

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
1.	<b>Раздел 1. Стратегии модернизации математического образования</b>	<b>36</b>		<b>4</b>		<b>32</b>
2.	Тема 1. Исторические и социокультурные факторы модернизации математического образования	12		2		10

3.	Тема 2. Компетентностный подход как одно из оснований обновления математического образования	10				10
4	Тема 3. Основные направления модернизации системы оценки качества математического образования	14		2		12
5.	<b>Раздел 2. Теоретические и практические основы развития современной методической системы математического образования</b>	<b>36</b>		<b>4</b>		<b>32</b>
6.	Тема 1. Индивидуализация и гуманизация обучения математике	8				8
7	Тема 2. Цифровая трансформация математического образования	8				8
8.	Тема 3. Геймификация в современном математическом образовании: от мотивации к эффективности обучения	10		2		8
9.	Тема 4. Функциональная грамотность как ключевой механизм повышения качества образования	10		2		8
10	<i>Зачет</i>					
11.	<i>Итого за 5 семестр</i>	<i>72</i>		<i>8</i>		<i>64</i>
12.	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>		<b>8</b>		<b>64</b>

### **III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Текущая аттестация проводится в форме реферата.

#### **Примерная тематика рефератов:**

1. Особенности историогенеза и современного развития математики.
2. Математические достижения последних десятилетий.
3. Социокультурная роль математического образования.
4. Воспитательный потенциал исторических сведений по математике.
5. Цели образовательных стандартов по математике и пути их реализации.
6. Оценка качества и ключевые компетенции.
7. Оценка качества и единый экзамен.

8. Развитие информатизации школьного математического образования.
9. Математика в игровой деятельности (деловые, дидактические и интеллектуальные игры).
10. Математическое моделирование в исследовании практико-ориентированных задач: функциональная грамотность.
11. Активные и интерактивные технологии обучения вероятностно-статистическим методам, методам теории игр, оптимизации и принятия решений, методам дискретной математики как ключевого направления формирования функциональной грамотности.
12. Методические возможности современных сервисов и сообществ для обеспечения геймификации математического образования.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с использованием следующих оценочных материалов: перечень вопросов к зачету.

### **Вопросы к зачету (5 семестр, очная/заочная форма обучения)**

1. ФГОС второго поколения.
2. Образовательный стандарт по математике.
3. Влияние реформ на развитие математического образования.
4. Модернизация математического образования: плюсы и минусы.
5. Концепция развития математического образования.
6. Индивидуализация и дифференциация в современных условиях.
7. Математика как гуманитарный предмет.
8. Воспитательный потенциал математики.
9. Развития мотивационной сферы обучающихся в школе и вузе в условиях модернизации образования.
10. Развитие математического творчества и математических способностей.
11. Актуализация проблемы математической одаренности в условиях модернизации образования.
12. Адаптация современного математического знания к школьной математике как эффективный фактор развития личности обучаемого.
13. Формирование вероятностных представлений и вероятностного мышления у обучаемых.
14. Содержательная модернизация математического образования (новые содержательные линии).
15. Интерактивное обучение математике как новая форма обучения.
16. Цифровизация математического образования: современные интерактивные среды обучения.
17. Геймификация математического образования в школе и вузе ( деловые и дидактические игры).
18. Математическое моделирование в интеллектуальной игровой деятельности в основной школе (шахматы, шашки, Жипто, Го и др.)

19. Направления повышения уровня математической грамотности школьников.

20. Практико-ориентированные учебные задания как условие повышения функциональной грамотности.

#### **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **4.1. Основная литература**

1. Жафяров, А. Ж. Профильное обучение математике старшеклассников : учебно-дидактический комплекс / А. Ж. Жафяров. — Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017. — 468 с. — ISBN 978-5-379-02031-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/65152.html> (дата обращения: 01.09.2020).

2. Сафуанов, И. С. Современные подходы в математическом образовании и подготовке учителей математики / И. С. Сафуанов, С. Л. Атанасян. — Москва : Прометей, 2017. — 202 с. — ISBN 978-5-907003-15-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94531.html> (дата обращения: 01.09.2020).

##### **4.2. Дополнительная литература**

1. Ананьева, М. С. Гуманитарный потенциал математики и гуманитаризация математического образования : учебно-методическое пособие. Направление подготовки – «Педагогическое образование». Магистерская программа – «Математическое образование» / М. С. Ананьева, И. В. Магданова. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013. — 68 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/32033.html> (дата обращения: 01.09.2020).

2. Егупова, М.В. Практико-ориентированное обучение математике в школе. Практикум : учебное пособие / М.В. Егупова ; Академия стандартизации, метрологии и сертификации. – Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2014. – 155 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275584> (дата обращения: 01.09.2020).

3. Егупова, М.В. Практико-ориентированное обучение математике в школе. Практикум : учебное пособие / М.В. Егупова ; Академия стандартизации, метрологии и сертификации. – Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2014. – 155 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275584> (дата обращения: 01.09.2020).

4. Васильева, Г. Н. Современные технологии обучения математике. Часть 1 : учебное пособие / Г. Н. Васильева, В. Л. Пестерева. — Пермь : Пермский государст-

венный гуманитарно-педагогический университет, 2013. — 114 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/32091.html> (дата обращения: 01.09.2020).

5. Смирнов, Е. И. Синергия математического образования в школе и вузе на основе адаптации современных достижений в науке : монография / Е. И. Смирнов, В. В. Богун, А. Д. Уваров. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 157 с. — ISBN 978-5-4487-0660-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92646.html> (дата обращения: 01.09.2020).

## V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://mathedu.ru">http://mathedu.ru</a>	Математическое образование: прошлое и настоящее (сайт с ЭБ, включающей дореволюционные источники, литературу советского периода)	Неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
3.	<a href="http://ilib.mccme.ru">http://ilib.mccme.ru</a>	ЭБ с книгами по математике.	Неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет/
4.	<a href="http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm">http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm</a>	Учебно-образовательная физико-математическая библиотека. ЭБ содержит DjVu- и PDF-файлы учебников, учебных пособий, сборников задач и упражнений, конспектов лекций, монографий, справочников и диссертаций по математике, механике и физике.	Доступ свободный.

## VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека он-	Регистрация через любой университетский компьютер.
----	---	---	--

		лайн	В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
4.	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ

## **VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

## **VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ФТД.В.02 ИЗУЧЕНИЕ ВУЗОВСКИХ ПОСОБИЙ ПО ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ

**Направление подготовки:** 44.06.01 Образование и педагогические науки

**Направленность (профиль):** Теория и методика обучения и воспитания (математика)

**Квалификация (степень):** *исследователь, преподаватель-исследователь*

**Форма обучения:** *очная, заочная*

**Институт:** математики, естествознания и техники

**Кафедра:** математики и методики её преподавания

	очная форма	заочная форма
Курс	III	III
Семестр	6	6

Лекции	16	4
Лабораторные занятия		
Практические (семинарские) занятия	16	4
Контроль		
Самостоятельная работа	40	64

**Всего часов:** 72

**Трудоемкость:** 2 зачетных единицы

Разработчик рабочей программы:

кандидат педагогических наук, доцент Р.А. Мельников

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**Цель изучения дисциплины:** углубление знаний в области высшей математики и методики ее преподавания.

### **Задачи изучения дисциплины:**

- углубление и расширение математических знаний;
- развитие готовности к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** реализуется в рамках вариативной части блока ФТД. Факультативы.

### **Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:**

<b>Код компетенции</b>	<b>Индикатор достижения компетенций</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
<b>ПК-1</b>	знать: - современные тенденции и проблематику научных исследований в области теории и методики обучения и воспитания (математика); - методологические подходы к планированию и осуществлению научных исследований в области теории и методики обучения и воспитания (математика); - основы оценки качества научных исследований в области теории и методики обучения и воспитания (математика).	знает: - основные понятия вузовского курса высшей математики и основные факты развития отечественного высшего математического образования; - различные методы, формы обучения математике в вузе, различные методологические подходы в вузовских учебниках математики; - основные критерии оценки качества научных исследований, проводимых в области теории и методики обучения и воспитания (математика).
	уметь: - планировать и осуществлять самостоятельную научно-исследовательскую деятельность в области теории и методики обучения и воспитания (математика); - составлять и оформлять программу научного исследования, отчетную документацию по итогам проведения научно-	умеет: - решать типовые задачи вузовского курса математики; - выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах по теории и методике обучения математике; - выявлять закономерности в изменении содержания учебных пособий по высшей математике и соотносить их с тенденциями, происходящими в науке; - сравнивать уровень изложения математических фактов в вузовских

<p>исследовательской деятельности;</p> <p>- осуществлять внедрение результатов собственной научно-исследовательской деятельности в практику в области теории и методики обучения и воспитания (математика).</p>	<p>учебниках математики различных эпох.</p>
<p>владеть:</p> <p>- навыками планирования и выполнения самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</p> <p>- методикой планирования и проведения опытно-экспериментальной работы в области теории и методики обучения и воспитания (математика);</p> <p>- навыками оформления научной работы, ее презентации и защиты в области теории и методики обучения и воспитания (математика).</p>	<p>владеет:</p> <p>- навыками сбора, обработки, информации по истории и методике обучения математике;</p> <p>- технологиями организации различных форм образовательного процесса в вузе;</p> <p>- навыками презентации своей теоретической и практической исследовательской деятельности;</p> <p>- способами проектирования обучения отдельным математическим темам в в высшей школе.</p>

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

**с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу**

### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	<b>Раздел 1. История создания учебников по высшей математике</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>20</b>
1.	Тема 1. Появление первых учебников по высшей математике на русском языке.	8	2	2		4
2.	Тема 2. Создание учебников по высшей математике в XIX веке.	8	2	2		4
3.	Тема 3. Создание учебных курсов по высшей математике московских	10	2	2		6

	авторов.					
4.	Тема 4. Обзор советских учебников по высшей математике.	10	2	2		6
	<b>Раздел 2. Отечественные учебники по высшей математике XX-XXI вв.</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>20</b>
5.	Тема 5. Сравнительный анализ и методические особенности учебников по математическому анализу.	10	2	2		6
6.	Тема 6. Сравнительный анализ и методические особенности учебников по высшей алгебре, теории чисел, геометрии.	10	2	2		6
7.	Тема 7. Сравнительный анализ и методические особенности учебников по теории вероятностей и математической статистике.	10	2	2		6
8.	Тема 8. Анализ задачников по высшей математике.	6	2	2		2
	<i>Зачет</i>					
	<b>Итого за 6 семестр</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		<b>40</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>16</b>		<b>40</b>

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	<b>Раздел 1. История создания учебников по высшей математике</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>32</b>
1.	Тема 1. Появление первых учебников по высшей математике на русском языке.	9	1			8
2.	Тема 2. Создание учебников по высшей математике в XIX веке.	9		1		8
3.	Тема 3. Создание учебных курсов по высшей математике московских авторов.	9		1		8
4.	Тема 4. Обзор совет-	9	1			8

	ских учебников по высшей математике.					
	<b>Раздел 2. Отечественные учебники по высшей математике XX-XXI вв.</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>32</b>
5.	Тема 5. Сравнительный анализ и методические особенности учебников по математическому анализу.	9	1			8
6.	Тема 6. Сравнительный анализ и методические особенности учебников по высшей алгебре, теории чисел, геометрии.	9		1		8
7.	Тема 7. Сравнительный анализ и методические особенности учебников по теории вероятностей и математической статистике.	9	1			8
8.	Тема 8. Анализ задачников по высшей математике.	9		1		8
	<i>Зачет</i>					
	<b>Итого за 6 семестр</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>64</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>64</b>

### **III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы и реферата.

#### **Типовой вариант контрольной работы**

1. Выполните сравнительный анализ методических подходов к введению понятия предела по учебникам для средней и высшей школы.
2. Выявить особенности введения понятия действительного числа в учебнике Н.Н. Лузина.
3. Составьте систему вопросов на усвоение понятия криволинейной трапеции.

#### **Примерная тематика рефератов**

1. Понятие функции, бесконечно малой величины и предела в первых руководствах по высшей математике на русском языке.

2. Производная, дифференциал и интеграл в первых учебных руководствах по высшей математике на русском языке.
3. Правила дифференцирования, производная степенной функции в первых учебных руководствах по высшей математике на русском языке.
4. Методические достоинства учебных курсов по математическому анализу Н.Н. Лузина.
5. Последовательность изложения элементов дифференциального исчисления в курсе математического анализа Г.М. Фихтенгольца.
6. Последовательность изложения элементов интегрального исчисления в курсе математического анализа Г.М. Фихтенгольца.
7. Содержательные особенности учебника А.Г. Куроша «Общая алгебра».
8. Методические и содержательные особенности трехтомника А.И. Кострикина «Введение в алгебру».
9. Методические особенности «Сборника задач по высшей алгебре» Л.Я. Окунева.
10. Методические особенности «Сборника задач по алгебре и теории чисел», написанного авторским коллективом во главе с Л.Я. Куликовым.
11. У истоков учебной литературы для вузов (на примере учебника аналитической геометрии В.Б. Гуревича и В.П. Минорского).
12. Атанасян Л.С. и Базылев В.Т. – создатели классического учебника по геометрии для педагогических вузов и их учебники.
13. Учебники, посвященные совместному изучению линейной алгебры и аналитической геометрии, и их содержательно-методические особенности (на примере пособия А.И. Кострикина и Ю.И. Манина).
14. Генезис содержания отечественных учебных пособий, посвященных изучению дифференциальной геометрии и / или топологии.
15. Обыкновенные дифференциальные уравнения в учебных пособиях Б.П. Демидовича, Н.П. Еругина, Н.М. Матвеева и других авторов.
16. А.А. Бухштаб и его учебник «Теория чисел».
17. Генезис содержания учебников по теории чисел (на примере пособий «Основы теории чисел» И.М. Виноградова и З.И. Боровича, И.Р. Шафаревича «Теория чисел»).
18. С.Н. Бернштейн, А.Н. Колмогоров, Е.С. Венцель, В.Е. Гмурман, Б.В. Гнеденко и их учебные пособия по теории вероятностей.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме зачета с использованием следующих оценочных материалов: *перечень вопросов к зачету*.

### **Вопросы к зачету (6 семестр, очная и заочная формы обучения)**

1. Характеристика первых учебных руководств на русском языке, содержащих элементы высшей математики.
2. Понятие функции, бесконечно малой величины и предела в первых руководствах по высшей математике на русском языке.

3. Производная, дифференциал и интеграл в первых учебных руководствах по высшей математике на русском языке.
4. Правила дифференцирования, производная степенной функции в первых учебных руководствах по высшей математике на русском языке.
5. Вклад отечественных и зарубежных учёных в разработку методики преподавания математического анализа.
6. М.Г. Попруженко и его учебные и методические пособия по математическому анализу.
7. Вклад отечественных учёных первой половины XVIII в. в преподавание высшей математики в России: Д.С. Аничков, В.К. Аршеневский, А.Д. Барсов, С.К. Котельников, Н.В. Верещагин.
8. Вклад отечественных учёных в преподавание высшей математики в XIX веке: М. В. Остроградский, В.А. Загорский, Т.Ф. Осиповский, П. Л. Чебышев, Т.И. Перелогов, К.А. Поссе, Д.М. Синцов, С.А. Чаплыгин.
9. Вклад зарубежных учёных в создание учебной литературы по высшей математике: Э. Безу, Х. Вольф, А. Г. Кёстнер, С. Ф. Лакруа.
10. Труды Л. Эйлера как предтеча учебных курсов по высшей математике.
11. Методические достоинства учебных курсов по математическому анализу Н.Н. Лузина.
12. Методические особенности курса математического анализа Г.М. Фихтенгольца.
13. Задачники по высшей математике (структура и содержание задачного материала на примере одного из задачников по высшей математике).
14. Содержательно-методические особенности отечественных учебников по высшей алгебре.
15. Содержательно-методические особенности отечественных учебников по геометрии для вузов различных профилей.
16. Учебники по дифференциальным уравнениям и их роль в развитии прикладной математики.
17. Логико-содержательный анализ классических отечественных учебников по теории вероятностей и математической статистике.
18. Аспекты взаимосвязи школьного курса математики и вузовского курса математического анализа.

#### **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **4.1. Основная литература**

1. Бухштаб, А.А. Теория чисел / А.А. Бухштаб. – М. : Просвещение, 1966. – 383 с. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454831> (Дата обращения: 01.09.2020).
2. Фихтенгольц, Г.М. Курс дифференциального и интегрального исчисления : в 3-х т. / Г.М. Фихтенгольц ; под ред. А.А. Флоринский. - Изд. 7-е. - М. : Физматлит, 2012. - Т. 3. - 727 с. - ISBN 5-9221-0155-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83196> (Дата обращения: 01.09.2020).

## 4.2. Дополнительная литература

1. Земляков, А.Н. Введение в алгебру и анализ: культурно-исторический дискурс: учебное пособие [Электронный ресурс] / А.Н. Земляков. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 326 с. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222098> (Дата обращения: 01.09.2020) .
2. Вентцель (И. Грекова), Е.С. Теория вероятностей / Е.С. Вентцель (И. Грекова). – Изд. 4-е, стереотип. – Москва : Наука, 1969. – 564 с. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458388> (Дата обращения: 01.09.2020).

## У. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://edu.ru/">http://edu.ru/</a>	Российское образование: Федеральный портал. Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ
3.	<a href="http://ilib.mccme.ru">http://ilib.mccme.ru</a>	ЭБ с книгами по математике.	Неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет/
4.	<a href="http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm">http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm</a>	Учебно-образовательная физико-математическая библиотека. ЭБ содержит DjVu- и PDF-файлы учебников, учебных пособий, сборников задач и упражнений, конспектов лекций, монографий, справочников и диссертаций по математике, механике и	Доступ свободный.

		физике.	
--	--	---------	--

## **VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1.	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
----	--	--	------------------

## **VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

## **VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.