ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) УУНиТ
ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:
на заседании кафедры
протокол № 11 от «31» мая 2023 г.

Зав. кафедрой _____/Гумеров И.С.

Согласовано:
Председатель УМК естественно-математического факультета

/ Ильбулова Г.Р

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина **ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИКИ**

(наименование дисциплины)

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

(обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений, факультатив)

программа бакалавриата

Направление подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика
(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) подготовки
Прикладная математика и информационные технологии
(указывается наименование направленности (профиля) подготовки)

Квалификация
бакалавр
(указывается квалификация)

Разработчик (составитель)
доцент, к.пед.н.
(должность, ученая степень, ученое звание) _____/ Гумеров И.С.

Для приема: 2023 г.

Сибай 2023 г.

Составитель: Гумеров И.С.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры прикладной математики и информационных технологий, протокол № 11 от «31» мая 2023 г.

И.о. заведующего кафедрой _____ / Гумеров И.С./

Дополнения и изменения, внесенную в рабочую программу дисциплины

_____

_____

утверждены на заседании кафедры

протокол №__ от «___»_____20__г.

Заведующий кафедрой_____/_____/

Дополнения и изменения, внесенную в рабочую программу дисциплины

_____

_____

утверждены на заседании кафедры

протокол №__ от «___»_____20__г.

Заведующий кафедрой_____/_____/

Дополнения и изменения, внесенную в рабочую программу дисциплины

_____

_____

утверждены на заседании кафедры

протокол №__ от «___»_____20__г.

Заведующий кафедрой_____/_____/

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
-	ПК-1. Знает общепедагогическую функцию и владеет методами обучения.	ПК-1.1. Знает: -преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке; - основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий: - рабочую программу и методику обучения по данному предмету	*Знать* преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке; основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий: рабочую программу и методику обучения по данному предмету
		ПК-1.2. Умеет: - владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и.т.п. - объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей; -использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, для которых русский язык не является родным; -организовывать различные виды внеурочной деятельности с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.	*Уметь* владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и.т.п.; объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей; использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, для которых русский язык не является родным; организовывать различные виды внеурочной деятельности с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.
		ПК-1.3. Владеет: -навыками разработки и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; -навыками осуществления профессиональной деятельности в соответствии с тре-	*Владеть* навыками разработки и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; навыками осуществления профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных

		бованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования; -навыками планирования и проведения учебных занятий; -навыками систематического анализа эффективности учебных занятий и подходов к обучению; -навыками организации, осуществления контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися; -навыками формирования универсальных учебных действий	государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования; навыками планирования и проведения учебных занятий; навыками систематического анализа эффективности учебных занятий и подходов к обучению; навыками организации, осуществления контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися; навыками формирования универсальных учебных действий

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «*История развития математики*» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре (очная форма обучения) и на 4 курсе в 8 семестре (для очно-заочной формы обучения).

Основная цель курса заключаются в обобщении и систематизации сведений из различных математических дисциплин на основе рассмотрения истории развития математики и информатики, в ознакомлении с эволюцией различных идей и теорий, лежащих в основе современной математики и информатики.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Код и формулировка компетенции:

ПК-1. Знает общепедагогическую функцию и владеет методами обучения..

Код и наименование индикатора достижения компетенции	**Результаты обучения по дисциплине**	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ПК-1.1. Знает:	*Знать* препо-	Не обладает	Обладает на	Обладает на	Обладает на

-преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке; - основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий: - рабочую программу и методику обучения по данному предмету	даваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке; основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий: рабочую программу и методику обучения по данному предмету	преподаваемым предметом в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке; основами методики преподавания, основными принципами деятельностного подхода, видами и приемами современных педагогических технологий: рабочей программой и методикой обучения по данному предмету.	удовлетворительном уровне преподаваемым предметом в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке; основами методики преподавания, основными принципами деятельностного подхода, видами и приемами современных педагогических технологий: рабочей программой и методикой обучения по данному	хорошем уровне преподаваемым предметом в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке; основами методики преподавания, основными принципами деятельностного подхода, видами и приемами современных педагогических технологий: рабочей программой и методикой обучения по данному.	отличном уровне преподаваемым предметом в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке; основами методики преподавания, основными принципами деятельностного подхода, видами и приемами современных педагогических технологий: рабочей программой и методикой обучения по данному
ПК-1.2. Умеет: - владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и.т.п. - объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей; -использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный	*Уметь* владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и.т.п.; объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей; использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в	Не умеет владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и.т.п.; объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей; использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в	Слабо умеет владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и.т.п.; объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей; использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в	Хорошо умеет владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и.т.п.; объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей; использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в	Уверенно умеет владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и.т.п.; объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей; использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях

процесс всех обучающихся, для которых русский язык не является родным; -организовывать различные виды внеурочной деятельности с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.	образовательный процесс всех обучающихся, для которых русский язык не является родным; организовывать различные виды внеурочной деятельности с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.	образовательный процесс всех обучающихся, для которых русский язык не является родным; организовывать различные виды внеурочной деятельности с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона	образовательный процесс всех обучающихся, для которых русский язык не является родным; организовывать различные виды внеурочной деятельности с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона	образовательный процесс всех обучающихся, для которых русский язык не является родным; организовывать различные виды внеурочной деятельности с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона	включения в образовательный процесс всех обучающихся, для которых русский язык не является родным; организовывать различные виды внеурочной деятельности с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия регионаеятельности
ПК-1.3. Владеет: -навыками разработки и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; -навыками осуществления профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования; -навыками планирования и проведения учебных занятий; -навыками систематического анализа эффективности учебных занятий и подходов к обучению; -навыками организации, осуще-	*Владеть* навыками разработки и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; навыками осуществления профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования; навыками планирования и проведения учебных занятий; навыками систематического анализа эффективности учебных занятий и подходов к обучению; навыками организации, осуществления	Не навыками разработки и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; навыками осуществления профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования; навыками планирования и проведения учебных занятий; навыками систематического анализа эффективности учебных занятий и подходов к обучению; навыками организации, осуществления	Навыки разработки и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; навыками осуществления профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования; навыками планирования и проведения учебных занятий; навыками систематического анализа эффективности учебных занятий и подходов к обучению; навыками организации, осуществления	Хорошо владеет навыками разработки и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; навыками осуществления профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования; навыками планирования и проведения учебных занятий; навыками систематического анализа эффективности учебных занятий и подходов к обучению; навыками организации,	Отлично владеет навыками разработки и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; навыками осуществления профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования; навыками планирования и проведения учебных занятий; навыками систематического анализа эффективности учебных занятий и подходов к обучению; навыками организации,

ствления контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися; -навыками формирования универсальных учебных действий	контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися; навыками формирования универсальных учебных действий	контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися; навыками формирования универсальных учебных действий	контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися; навыками формирования универсальных учебных действий сформированы слабо	осуществления контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися; навыками формирования универсальных учебных действий	осуществления контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися; навыками формирования универсальных учебных действий

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-1.1. Знает: -преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке; - основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий: - рабочую программу и методику обучения по данному предмету	*Знать* преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке; основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий: рабочую программу и методику обучения по данному предмету	Индивидуальный опрос; Групповой опрос; Подготовка докладов; Контрольные работы; Вопросы экзамена
ПК-1.2. Умеет: - владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и.т.п. - объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей; -использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, для которых русский язык не является родным; -организовывать различные виды внеурочной деятельности с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.	*Уметь* владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и.т.п.; объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей; использовать и апробировать специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, для которых русский язык не является родным; организовывать различные виды внеурочной деятельности с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.	Индивидуальный опрос; Групповой опрос; Подготовка докладов; Контрольные работы; Вопросы экзамена
ПК-1.3. Владеет:	*Владеть* навыками разработки и	Индивидуальный оп-

-навыками разработки и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; -навыками осуществления профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования; -навыками планирования и проведения учебных занятий; -навыками систематического анализа эффективности учебных занятий и подходов к обучению; -навыками организации, осуществления контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися; -навыками формирования универсальных учебных действий	реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; навыками осуществления профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования; навыками планирования и проведения учебных занятий; навыками систематического анализа эффективности учебных занятий и подходов к обучению; навыками организации, осуществления контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися; навыками формирования универсальных учебных действий	рос; Групповой опрос; Подготовка докладов; Контрольные работы; Вопросы экзамена

Критериями оценивания при *модульно-рейтинговой системе* являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена:* текущий контроль – максимум 70 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10)

Шкалы оценивания:

Дл экзамена: от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»; от 60 до 79 баллов – «хорошо»; от 80 баллов – «отлично».

Показатели сформированности компетенции (для студентов очно-заочной формы обучения). Критерии оценивания экзамена:

Оценка «отлично» выставляется, если студент свободно оперирует терминологическим понятием, свободно разбирается в разделах дисциплины, демонстрирует творческое отношение к предмету и знание учебной литературы.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент хорошо владеет терминологическим понятием (допуская некоторые неточности), хорошо разбирается в темах и разделах дисциплины, проявляет трудолюбие в работе с учебной литературой.

Оценка «удовлетворительно» выставляется: при удовлетворительном оперировании основным терминологическими понятиями дисциплины (допуская некоторые ошибки в ответе), при посредственном знании разделов и тем дисциплины, при слабом знании учебной литературы по дисциплине.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется: при отсутствии умения оперирования терминологическим понятием дисциплины, при отсутствии знаний по разделам и темам дисциплины, при отсутствии знаний учебной литературы по дисциплине.

Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

Экзаменационные билеты

Экзамен является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Структура экзаменационного билета: билет состоит из двух теоретических вопросов и одной задачи.

Примерные вопросы для экзамена:

1. Математика Древнего Египта.
2. Математика Древнего Вавилона.
3. Математика Древней Индии.
4. Математика Древнего Китая.
5. Фалес и его школа.
6. Пифагорейский союз. Первый кризис, связанный с открытием несоизмеримых.
7. Три знаменитые задачи античности на построение.
8. Александрийская математическая школа.
9. Индийская и арабская математика средних веков.
10. Европейская математика средних веков.
11. Европейская математика эпохи Возрождения.
12. Основные математические открытия XVII в.
13. Создание дифференциального и интегрального исчисления.
14. Математика XVIII века.
15. Развитие геометрии в XIX веке.
16. Развитие алгебры в XIX веке.
17. Развитие математического анализа в XIX веке.
18. Развитие теории функций комплексного переменного в XIX веке.
19. Развитие теории чисел в XIX веке.
20. Развитие теории дифференциальных уравнений в XIX веке.
21. Развитие теории уравнений математической физики в XIX веке.
22. Развитие функционального анализа в XIX веке.
23. Развитие вариационного исчисления в XIX веке.
24. Развитие теории вероятностей в конце XIX- начале XX веков.
25. Математическая логика и основания математики в XIX — первой половине XX века.
26. Логицизм.
27. Формализм.
28. Интуиционизм.
29. Результаты К. Геделя и кризис гильбертовской программы обоснования математики.
30. Математика в России в XIX в.
31. Математика в СССР.
32. История вычислительной техники.
33. Ведущие математические школы и институты XX века.
34. Знаменитые нерешенные математические задачи.

Образец экзаменационного билета:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Башкирский государственный университет»
Сибайский институт (филиал) БашГУ

Естественно-математический факультет
Кафедра прикладной математики и информационных технологий

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1
по дисциплине «История развития математики»
Направление «Прикладная математика и информатика»
Профиль «Прикладная математика и информационные технологии»

1. Математика Древнего Египта.
2. Развитие математического анализа в XIX веке.

Утверждено на заседании кафедры _____, протокол № ___

И.о. заведующего кафедрой _____ Гумеров И.С.

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:
- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Примерные критерии оценивания ответа на экзамене:
Критерии оценки (в баллах):

- **20-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Задача решена полностью без неточностей и ошибок;

- **10-20 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При решении задачи допущены несущественные ошибки;

- **1-10** баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **0 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Вопросы для индивидуальных и групповых опросов на практических занятиях

Практ. занятие 1. Периодизация истории математики. Развитие информатики.

1) Периодизация истории математики (А.Н. Колмогоров).
2) Выделите ключевые этапы истории развития математики.
3) Охарактеризовать развитие математики как науки.

Критерии оценки (в баллах*):*
1 балл выставляется студенту, если он правильно и полно ответит на вопрос;

Задания для контрольной работы

Описание контрольной работы

Контрольные работы проводятся после изучения большого раздела и являются главным диагностическом инструментом для оценки уровня освоения темы. Контрольные работы проводятся в форме письменной работы с подробным описанием хода решения задачи. Оценивается не только ответ (правильно-неправильно), но и обоснованность всего решения.

Пример варианта контрольной работы

1. Используя совершенное число пифагорейцев 28, представьте единицу в виде суммы основных дробей египтян с разными знаменателями.
2. Докажите формулу древних египтян для вычисления объёма правильной усечённой пирамиды с квадратными основаниями.
3. По данным положительным числам a и b на числовой оси изобразите с помощью циркуля и линейки числа ab и $\sqrt{ab}$.

Описание методики оценивания: оценивается методическая обоснованность предложенных подходов, методов и средств обучения.

Критерии оценки (в баллах):
Задачи №1,2 – по 3 балла за полное решение
Задача №3 - 4 балла за полное решение.

Темы докладов

Подготовка и выступления с докладами и сообщениями, подготовка и представление рефератов являются важнейшими средствами формирования умений и навыков, соответствующих компетенции ПК-1. Поэтому для формирования указанной компетенции в рамках курса уделяется большое внимание таким формам работы. При подготовке доклада, реферата, плана урока студент должен найти соответствующий материал в различных источниках информации, изучить и проанализировать его, выделить главное, составить план доклада (реферата), оформить выбранный материал в соответствии с планом, подготовить презентацию и выступление. Реферат, кроме выступления и защиты, предполагает оформление в бумажном виде (5-8 стр.).

Темы для докладов:

1. Общая характеристика исторического развития математики. Основные методологические проблемы.
2. Возникновение математических понятий.
3. Великие математики древности.

4. Эмпирическая математика Древнего Востока.
5. Математика Древней Греции.
6. Математика Востока средних веков.
7. Математика Европы средних веков.
8. Основные открытия XVII в. Математика переменных величин.
9. Создание интегрального и дифференциального исчисления.
10. Развитие математики в XVIII веке.
11. Математика XIX века.
12. Кризис в основаниях математики в начале XX века и попытки выхода из него.
13. Математика в России и в СССР.
14. История вычислительной техники.
15. Математика XX века.
16. Математические школы и научные направления.

Критерии оценки докладов (рефератов):
Студент готовит доклад (реферат) по выбранной теме из списка примерных тем (допускается самостоятельный выбор темы студентом)
Критерии оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.
Новизна текста:
а) актуальность темы;
б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы;
в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал;
г) стилевое единство текста, единство жанровых черт.
Степень раскрытия сущности вопроса:
а) соответствие плана теме;
б) соответствие содержания теме и плану;
в) полнота и глубина знаний по теме;
г) обоснованность способов и методов работы с материалом;
е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).
Обоснованность выбора источников:
а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования;
Соблюдение требований к оформлению:
а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;
б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;
в) соблюдение требований к объему реферата.
5 баллов, если выполнены все требования к написанию и защите доклада (реферата): обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
4 балла – основные требования к докладу (реферату) и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
3, 2 балла – имеются существенные отступления от требований к докладу (реферату). В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
1 балл – тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

0 баллов – доклад (реферат) студентом не представлен.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Развитие математического анализа.
2. Развитие теории функций комплексного переменного.
3. Развитие теории дифференциальных уравнений.
4. Развитие теории уравнений математической физики.
5. Развитие теории вероятностей во второй половине XIX — первой трети XX века.
6. Математическая логика и основания математики в XIX — первой половине XX века.
7. Математические школы и научные направления в СССР.
8. Современная математика.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Николаева, Е.А. История математики от древнейших времен до XVIII века : учебное пособие / Е.А. Николаева. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2012. - 112 с. - ISBN 878-5-8353-1331-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232389

2. Николаева, Е.А. История информатики : учебное пособие / Е.А. Николаева, В.В. Мешечкин, М.В. Косенкова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 112 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8353-1593-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278910 Стройк, Дирк Ян. Краткий очерк истории математики.- М.: Наука, 1990.

Дополнительная литература:

3. История и методология прикладной математики и информатики [Электронный ресурс]. Ч. 1: учеб. пособие для магистрантов, обучающихся по направлению 01.04.02- "Прикладная математика и информатика" / Авт.-сост. С. А. Мустафина, Д. В. Шаймухаметова; СФ БашГУ. — Стерлитамак: Изд-во СФ БашГУ, 2017 — 84 с. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/local/Mustafina_Shaimuhametova_Istoriya_i_metodologiya_up_2017.pdf>.

4. Рыбников, К.А. История математики : учебное пособие / К.А. Рыбников. - б.м. : Издательство Московского университета, 1960. - Ч. 1. - 200 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-1614-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256606

5. ПоляковаТ., С. История математики: Европа XVII - начало XVIII вв.: краткий очерк : учебное пособие / С. ПоляковаТ. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Институт математики, механики и компьютерных наук им. И.И. Воровича. - Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета, 2015. - 126 с. : ил. - ISBN 978-5-9275-1527-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445263

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. http://www.mccme.ru - сайт Московского центра непрерывного математического образования;
2) http://www.etudes.ru – научно-популярный сайт по математике;
3) http://www.mathedu.ru – сайт «Математическое образование: прошлое и настоящее»;
4) http://www.math.ru.
5) ЭБС «Университетская библиотека online» - www.biblioclub.ru;
6) ЭБС изд-ва «Лань» - www.e.lanbook.com;

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	**2**	**3**
Аудитория 210	Лекции, практические занятия	Демонстрационное оборудование: доска, проектор – 1 шт., переносной экран – 1 шт. Специализированная мебель: столы, стулья (28 посадочных мест).

Приложение № 1

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) УУНиТ
ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины История развития математики на 7 (8) семестр

очная (очно-заочная) форма обучения

Рабочую программу осуществляют:

Лекции: доцент каф. ПМиИТ, к.пед.н., Гумеров И.С.

Практические занятия доцент каф. ПМиИТ, к.пед.н., Гумеров И.С.

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4 / 144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
Лекций	26 (16)
практических/ семинарских	50 (30)
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	39,8 (62)
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	27 (36)

Форма(ы) контроля:
экзамен 7 (8) семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Периодизация истории математики. Возникновение математики.	2 (1)	2 (2)		4 (6)	1-5	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – подготовка доклада; – дополнительное изучение отдельных тем; – решение задач	– опрос (тестирование) по теории; – проверка д.з.;
2.	Математика Древнего мира.	2 (2)	4 (2)		4 (6)	1-5	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – подготовка доклада; – дополнительное изучение отдельных тем; – решение задач	– опрос (тестирование) по теории; – проверка д.з.;
3.	Математика Средних веков и эпохи Возрождения.	2 (1)	4 (4)		4 (6)	1-5	– проработка лекций и работа с литературой по	– опрос (тестирование) по теории; – проверка д.з.;

							теме; – подготовка доклада; – дополнительное изучение отдельных тем; – решение задач	– контрольная работа;
4.	Возникновение и развитие математики переменных величин	2 (2)	6 (4)		4 (6)	1-5	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – подготовка доклада; – дополнительное изучение отдельных тем; – решение задач	– опрос (тестирование) по теории; – проверка д.з.; – доклад
5.	Развитие математики в XIX в.	2 (1)	6 (4)		4 (6)	1-5	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – подготовка доклада; – дополнительное изучение отдельных тем; – решение задач	– опрос (тестирование) по теории; – проверка д.з.; – доклад;
6.	Период современной математики	4 (2)	8 (4)		4 (6)	1-5	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – подготовка доклада;	– опрос (тестирование) по теории; – проверка д.з.; – контрольная работа; – доклад.

							– дополнительное изучение отдельных тем; – решение задач	
7.	Математика в России и в СССР	6 (4)	10 (4)		8 (14)	1-5	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – подготовка доклада; – дополнительное изучение отдельных тем; – решение задач	– опрос (тестирование) по теории; – проверка д.з.; – доклад;
8.	Состояние и перспективы развития математики	6 (3)	10 (6)		7,8 (12)	1-5	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – подготовка доклада; – дополнительное изучение отдельных тем; – решение задач	– опрос (тестирование) по теории; – проверка д.з.; – доклад
	Всего часов:	26 (16)	50 (30)		39,8 (62)			

Курс включает в себя следующие основные разделы:

Раздел 1. Периодизация истории математики 1.1. Основные этапы развития математики: периодизация А. Н. Колмогорова.
Раздел 2. Математика Древнего мира 2.1. Истоки математических знаний. Первоначальные астрономические и математические представления эпохи неолита. Представления о числах и фигурах в первобытном обществе. Системы счисления. Этноматематика Математика в догре-

ческих цивилизациях. Древний Египет источники; нумерация, арифметические и геометрические знания. Древний Вавилон источники, шестидесятиричная позиционная система счисления. Арифметика. Решение линейных, квадратных уравнений и систем уравнений с двумя неизвестными. «Пифагорейские тройки». Числовой, алгоритмический характер вавилонской математики. «Пифагорейские тройки». Геометрические знания. Проблема влияния египетской и вавилонской математики на последующее развитие математического знания Древняя Греция. Источники. Рождение математики как теоретической науки. Фалес. Пифагорейцы. Место математики в пифагорейской системе знания. Арифметика пифагорейцев. Первая теория отношений. Открытие несоизмеримости. Классификация иррациональностей Теэтета. Геометрическая алгебра. Геометрия циркуля и линейки. Знаменитые задачи древности удвоения куба, три секции угла и квадратуры круга и их решение в XIX в.; трансцендентность числа «пи»и седьмая проблема Д. Гильберта. Парадоксы бесконечного. Апории Зенона. Атомизм Демокрита. Евдокс. Строение отрезка. Роговидные углы. Аксиома Евдокса-Архимеда. Роговидые углы. Теория отношений Евдокса. «Метод исчерпывания». Место математики в философии Платона. «Математический платонизм»как взгляд на сущность математики. Математика в философской концепции Аристотеля Математика эпохи эллинизма. Синтез греческих и древневосточных социокультурных и научных традиций. Аксиоматическое построение математики в «Началах» Евклида. Структура «Начал». Правильные многогранники и структура космоса. Архимед. Дифференциальные и интегральные методы. Аполлоний. Теория конических сечений. Роль теории конических сечений в развитии математики и математического естествознания (законы Кеплера, динамика Ньютона). Ценностные иерархии объектов, средств решения задач и классификация кривых в античной геометрии. Математика первых веков Новой эры (Герон, Птолемей). «Арифметика» Диофанта. Роль диофантова анализа в истории алгебры и алгебраической геометрии с древности до наших дней (решение проблемы Морделла, доказательство Великой теоремы Ферма). Представления о предмете и методах математики у неоплатоников, «математический платонизм» как развитие этих представлений. Закат античной культуры и комментаторская деятельность математиков поздней античности Математика в древнем и средневековом Китае. Китайская нумерация и арифметические действия. «Математика в девяти книгах» выдающийся культурный памятник древнего Китая. Структура математического текста. Геометрия, теория пропорций, системы линейных уравнений, инфинитезимальные процедуры, отрицательные числа. Счетная доска и вычислительные методы. Математика в древней и средневековой Индии. Источники. Цифровая позиционная система. Появление записи нуля. Дроби. Задачи на пропорции. Линейные и квадратные уравнения. Неопределенные уравнения. Отрицательные и иррациональные числа. Суммирование бесконечных рядов. Геометрические знания. Достижения в области тригонометрии.

Раздел 3. Математика Средних веков и эпохи Возрождения 3.1. Средневековая математика как специфический период в развитии математического знания. Математика арабского Востока. Переводы греческих авторов. Трактат ал-хорезми «Об индийском счете»и победное шествие «арабских» цифр по средневековой Европе. «Краткая книга об исчислении ал-джабра и ал-мукабалы». Классификация квадратных уравнений. Выделение алгебры в самостоятельную науку. Омар Хайям. Кубические уравнения. Практический характер математики. Геометрические исследования: теория параллельных в связи с попытками доказать V постулат Евклида. Арифметизация теории квадратичных иррациональностей в работах арабских комментаторов Евклида. Инфинитезимальные методы. Отделение тригонометрии от астрономии и превращение ее в самостоятельную науку Математика в средневековой Европе. Математика в Византии. Переводы с арабского и греческого. Индийская нумерация, коммерческая арифметика, арифметическая и геометрическая прогрессии, практически ориентированные геометрические и тригонометрические сведения у Леонардо Пизанского (Фибоначчи). Творчество Фибоначчи. «Арифметике в 10 книгах» И. Немора-

рия. Развитие античных натурфилософских идей и математика. Оксфордская и Парижская школы. Схоластические теории изменения величин (учение о конфигурациях качества, о широтах форм) как предвосхищение математики переменных величин XVII века. Дискуссии по проблемам бесконечного, непрерывного и дискретного в математике Математика в эпоху Возрождения. Проблема решения алгебраических уравнений, расширение понятия числа, совершенствование символики, решение уравнений 3-й и 4-й степеней в радикалах. Алгебра Виета. Проблема перспективы в живописи Ренессанса и математика. Иррациональные числа. Отрицательные, мнимые и комплексные числа (Дж. Кардано, Р. Бомбелли и др.). Десятичные дроби. Тригонометрия в астрономических сочинениях.

Раздел 4. Возникновение и развитие математики переменных величин 4.1. Математика и научно-техническая революция XVI XVII веков. Механическая картина мира и математика. Новые формы организации науки. Развитие вычислительных средств открытие логарифмов. Жизнь и творчество Р. Декарта. Число у Декарта. Рождение аналитической геометрии. Теоретико-числовые проблемы в творчестве Ферма. Создание основ проективной геометрии в работах Дезарга и Паскаля. Переписка Ферма и Паскаля и первые теоретико-вероятностные представления. Появление статистических исследований. Развитие интеграционных и дифференциальных методов в XVII веке (И. Кеплер, Б. Кавальери, Б. Паскаль). Жизнь и творчество И. Ньютона и Г.-В. Лейбница. Открытие Ньютоном и Лейбницем дифференциального и интегрального исчисления. Спор о приоритете и различия в подходах. Первые шаги математического анализа (И. и Я. Бернулли и др.). Проблема обоснования дифференциального и интегрального исчисления и критика Беркли Математика и Великая Французская революция. Создание Политехнической и Нормальной школ и их влияние на развитие математики и математических наук. Развитие математического анализа в XVIII веке. Расширение поля исследований и выделение основных ветвей математического анализа дифференциального и интегрального исчисления в узком смысле слова, теории рядов, теории дифференциальных уравнений обыкновенных и с частными производными, теории функций комплексного переменного, вариационного исчисления. Жизнь и творчество Л. Эйлера. Математическая трилогия Л. Эйлера. Жизнь и творчество Л. Эйлера. Классификация функций Эйлера. Основные понятия анализа. Обобщение понятия суммы ряда. Спор о колебании струны. Развитие понятия функции. Расширение понятия решения дифференциального уравнения с частными производными понятия классического и обобщенного решений; появление понятия обобщенной функции в XX столетии. Проблема обоснования алгоритмов дифференциального и интегрального исчисления. Подходы Л. Эйлера, Ж. Лагранжа, Л. Карно, Ж. Даламбера. Вариационные принципы в естествознании.

Раздел 5, 6. Математика XIX века. Организация математического образования и математических исследований. Ведущие математические школы. Математические журналы и общества. Школа К. Вейерштрасса. Жизнь и деятельность С. В. Ковалевской. Организация первых реферативных журналов и международных математических конгрессов в Цюрихе (1897), в Париже (1900). Начало издания в Германии «Энциклопедии математических наук». Доклад Д. Гильберта «Математические проблемы» (1900) Реформа математического анализа. Идеи Б. Больцано в области теории функций. О. Коши и построение анализа на базе теории пределов. Нестандартный анализ А. Робинсона (1961) и проблема переосмысления истории возникновения и первоначального развития анализа бесконечно малых. К. Вейерштрасс и арифметизация анализа. Теория действительного числа (Г. Кантор, Р. Дедекинд). Г. Кантор и создание теории множеств. Открытие парадоксов теории множеств. Создание теории функций действительного переменного (А. Лебег, Р. Бэр, Э. Борель) Теория обыкновенных дифференциальных уравнений проблема интегрируемости уравнений в квадратурах (результаты Ж. Лиувилля по интегрированию уравнения Риккати, С. Ли и его подход к проблеме). Перестройка оснований теории в трудах О. Коши (задача Коши, доказательство существования решения задачи Ко-

ши). Линейные дифференциальные уравнения, теория Штурма Лиувилля, аналитическая теория дифференциальных уравнений. Качественная теория А. Пуанкаре и теория устойчивости А. М. Ляпунова. Теория динамических систем от А. Пуанкаре до КАМтеории Теория уравнений с частными производными. Теория уравнений первого порядка (теория Лагранжа Шарпи, работы И. Пфаффа, О. Коши и К.-Г. Якоби, «второй метод Якоби», теория С. Ли). Общая геометрическая теория уравнений с частными производными (С. Ли, Э. Картан, Д. Ф. Егоров). Теория потенциала и теория теплопроводности Ж.-Б. Фурье и теория уравнений математической физики. Классификация уравнений по типам (эллиптические, параболические и гиперболические) П. Дюбуа-Реймона. Теорема Коши Ковалевской. Понятие корректности краевой задачи по Ж. Адамару. Взгляд на общую теорию как на общую теорию краевых задач для уравнений различных типов. Системы уравнений с частными производными. 19-я и 20-я проблемы Гильберта и теория эллиптических уравнений в XX веке Теория функций комплексного переменного. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. О. Коши и его результаты в построении теории функций комплексного переменного. Геометрическая теория функций комплексного переменного Б. Римана. Римановы поверхности. Принцип Дирихле. Аналитическое направление К. Вейерштрасса теории функций комплексного переменного. Целые и мероморфные функции. Теорема Пикара. Абелевы функции. Автоморфные функции. Униформизация Эволюция геометрии в XIX начале XX вв. Создание проективной геометрии. Жизнь и творчество К.-Ф. Гаусса. Дифференциальная геометрия. Открытие Н. И. Лобачевским неевклидовой геометрии. Априоризм Канта и неевклидова геометрия. Интерпретации неевклидовой геометрии. Риманова геометрия. «Эрлангенская программа» Ф. Клейна. «Основания геометрии» Д. Гильберта и эволюция аксиоматического метода (содержательная, полуформальная, формальная аксиоматизации). Рождение топологии. Комбинаторная топология А. Пуанкаре. Диссертация М. Фреше (1906). Теория топологических пространств. Теория размерности. Возникновение алгебраической топологии. Геометрическая теория алгебраических уравнений. Идеи Р. Клебша и М. Нетера. Итальянская школа алгебраической геометрии. Аналитическая теория многообразий Эволюция алгебры в XIX первой трети XX века. Проблема разрешимости алгебраических уравнений в радикалах. Э. Галуа и рождение теории групп. Развитие теории групп в XIX веке (А. Кэли, К. Жордан, теория непрерывных групп С. Ли). Аксиоматика теории групп. Теория групп и физика (кристаллография, квантовая механика). Развитие линейной алгебры. Английская школа символической алгебры. Кватернионы У. Гамильтона, гиперкомплексные системы, теория алгебр. Теория алгебраических чисел. Формирование понятий тела, поля, кольца. Формирование «современной алгебры» в трудах Э. Нетер и ее школы. Эволюция предмета алгебры от теории алгебраических уравнений до теории алгебраических структур Аналитическая теория чисел проблема распределения простых чисел (К.-Ф. Гаусс, П. Дирихле, П. Л. Чебышев, Ж. Адамар, Ш. Валле-Пуссен), теория трансцендентных чисел (Ж. Лиувилль, Ш. Эрмит, А. О. Гельфонд), аддитивные проблемы проблема Гольдбаха (И. М. Виноградов) и проблема Варинга (Д. Гильберт, Г. Харди). Алгебраическая теория чисел работы К.-Ф. Гаусса, обоснование теории делимости для полей корней из единицы (Э. Куммер), а затем для произвольных полей алгебраических чисел (Р. Дедекинд, Е. И. Золотарев, Л. Кронекер), доказательство квадратичного и биквадратичного (К.-Ф. Гаусс), а затем и кубического закона взаимности (Г. Эйзенштейн, К. Якоби). Геометрическая теория чисел (Г. Минковский, Г. Ф. Вороной) Вариационное исчисление Эйлера. Создание метода вариаций. Вторая вариация и условия Лежандра и Якоби. Теория сильного экстремума Вейерштрасса. Теория Гамильтона Якоби. Инвариантный интеграл Гильберта. Вариационные задачи с ограничением. Теория экстремальных задач в XX веке. Принцип максимума Понтрягина. Рождение функционального анализа: «функциональное исчисление» В. Вольтерра, С. Пинкерле, исследования по интегральным уравнениям (И. Фредгольм, Д. Гильберт), вариационному исчислению. Понятие гильбертова пространства. Банаховы пространства (С. Банах, Н. Винер) Развитие теории вероятностей во второй половине

XIX первой трети XX века. Формирование основ теории вероятностей. Трактат Я. Бернулли «Искусство предположений». Появление основных теорем теории вероятностей. П.-С. Лаплас и теория вероятностей. Предельные теоремы теории вероятностей. Петербургская школа П. Л. Чебышева и теория вероятностей XIX начала XX века. Проблема аксиоматизации теории вероятностей. Аксиоматика А. Н. Колмогорова Математическая логика и основания математики в XIX первой половине XX века. Предыстория математической логики. Символическая логика Г. В. Лейбница. Квантификация предиката. Логика А. де Моргана. Алгебра логики Дж. Буля и У. С. Джевонса. Символическая логика Дж. Венна. Алгебра логики Э. Шредера и П. С. Порецкого. Исчисление высказываний Г. Фреге. «Формуляр математики» Дж. Пеано. «Principia Mathematica» Б. Рассела и А. Уайтхеда. Работы по основаниям геометрии и арифметики конца XIX века. Кризис в основаниях математики в начале века и попытки выхода из него: логицизм, формализм, интуиционизм. Формалистское понимание математического существования. Непротиворечивость как основная характеристика математической теории. Конструктивизм. Аксиоматизация теории множеств. Континуум-гипотеза и попытки ее доказательства от Г. Кантора до П. Коэна. Результаты К. Геделя и кризис гильбертовской программы обоснования математики. Возникновение группы Бурбаки, ее деятельность и идеология. Реакция на нее математического сообщества История вычислительной техники абак, механические счетные машины (В. Шиккард, Б. Паскаль, Г. Лейбниц, П. Л. Чебышев), аналитическая машина Ч. Бэббеджа, электромеханические счетные машины, создание электронных вычислительных машин. Появление персональных компьютеров. Экспансия информатики. Допустимость компьютерного доказательства проблема четырех красок Математика XX века. Основные этапы жизни математического сообщества до первой мировой войны, в промежутке между первой и второй мировыми войнами, во второй половине XX века. Математические конгрессы, международные организации, издательская деятельность, премии (Филдсовская премия, премия Р. Неванлинны и др.). Ведущие математические школы и институты. Творчество А. Пуанкаре и Д. Гильберта.

Раздел 7. Математика в России и в СССР 6.1. Математика в России до середины XIX века. Математические знания в допетровской Руси. Математика в Аадемии наук в XVIII веке. Школа Л. Эйлера. Реформы Александра I. Жизнь и творчество Н. И. Лобачевского. Математика в России во второй половине XIX века. Реформы Александра II. Жизнь и творчество П. Л. Чебышева. Школа П. Л. Чебышева. Создание Московского математического общества и деятельность Московской философско-математической школы. Математика в России и в СССР в XX веке. Организация математической жизни в стране накануне Первой мировой войны. Конфронтация Петербурга и Москвы. Рождение Московской школы теории функций действительного переменного. Математика в стране в первые годы Советской власти. Идеологические бури 30-х годов. Рождение Советской математической школы. Математические съезды и конференции, издания, институты. Ведущие математические центры. Творчество А. Н. Колмогорова.

Приложение № 2

Рейтинг-план дисциплины

История развития математики и информатики
направление, профиль *Прикладная математика и информатика*
курс 4, семестр 7

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1 (Разделы 1-5 по РПД)				
Текущий контроль			12	20
1. Работа на занятиях	2	10	12	20
Рубежный контроль				
1.Контрольная работа	3	5	10	15
Модуль 2 (Разделы 6-8 по РПД)				
Текущий контроль			13	20
1. Работа на занятиях	4	5	13	20
Рубежный контроль				
1.Контрольная работа	3	5	10	15
Поощрительные баллы				
1. Выполнение заданий повышенной трудности	2	5	0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных и практ. занятий			-7	0
Итоговый контроль				
1. Экзамен			0	30
ИТОГО			**45**	**110**