

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Актуализировано:
на заседании кафедры
протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

И.о. зав.кафедрой И/Гумеров И.С.

Согласовано:
Председатель УМК естественно-
математического факультета

И /Суюндуков И.В.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина **ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА**

(наименование дисциплины)

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

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

программа бакалавриата

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки),

(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) подготовки

Математика. Физика

(указывается наименование направленности (профиля) подготовки)

Квалификация

бакалавр

(указывается квалификация)

Разработчик (составитель)

доцент, к.пед.н.

(должность, ученая степень, ученое звание)

И / Гумеров И.С.

Для приема: 2019, 2020 гг.

Сибай 2021 г.

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
Экономическая культура, в т.ч. финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК 9.1. Знает: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.
		УК 9.2. Умеет: применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски.	Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски.
		УК 9.3. Владеет: навыками личного экономического и финансового планирования, навыками использования финансовых инструментов, контроля собственных финансовых рисков.	Владеет навыками личного экономического и финансового планирования, навыками использования финансовых инструментов, контроля собственных финансовых рисков.
	ПК-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.	ПК-1.1. Знать содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач	<i>Знать</i> содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач
		ПК-1.2. Уметь анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.	<i>Уметь</i> анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.
		ПК-1.3. Владеть навыками понимания и системного	<i>Владеть</i> навыками понимания и системного анализа

		анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.	базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.
--	--	--	--

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «*Финансовая математика*» относится к к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 1, 2 курсах во 2, 3 семестрах.

Дисциплина «Финансовая математика» базируется на знаниях, полученных обучающимися при прохождении школьного курса математики и информатики. При освоении дисциплины обучающиеся используют знания и умения, сформированные в ходе изучения дисциплин: «Математический анализ», «Алгебра».

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 соотношенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине

Код и формулировка компетенции:

УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (2 семестр)	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
УК 9.1. Знает: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	Не знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	Сформированное и систематизированное знание базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, целей и форм участия государства в экономике
УК 9.2. Умеет: применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски.	Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски.	Демонстрирует поверхностные умения применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски.	Показывает весь комплекс умений применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски.

УК 9.3. Владеет: навыками личного экономического и финансового планирования, навыками использования финансовых инструментов, контроля собственных финансовых рисков.	Владеет навыками личного экономического и финансового планирования, навыками использования финансовых инструментов, контроля собственных финансовых рисков.	Не демонстрирует владения навыками личного экономического и финансового планирования, навыками использования финансовых инструментов, контроля собственных финансовых рисков.	Демонстрирует сформированные владения навыками личного экономического и финансового планирования, навыками использования финансовых инструментов, контроля собственных финансовых рисков..
--	---	---	--

Код и формулировка компетенции:

ПК-1: Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (2 семестр)	
		«Не зачтено»	«Зачтено»
ПК-1.1. Знать содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач	<i>Знать</i> содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач	Не знает содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач	Сформированное и систематизированное знание содержания, закономерностей, сущности, принципов и особенностей изучаемых явлений и процессов, базовых теорий в предметной области; закономерностей, определяющих место предмета в общей картине мира; программ и учебников по преподаваемому предмету; основ общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач.
ПК-1.2. Уметь анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.	<i>Уметь</i> анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.	Демонстрирует поверхностные умения анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.	Показывает весь комплекс умений анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.
ПК-1.3. Владеть навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.	<i>Владеть</i> навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.	Не демонстрирует владения навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.	Демонстрирует сформированные владения навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.

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 зачета*: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10)

Шкалы оценивания:

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

Код и формулировка компетенции:

УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (3 семестр)			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
УК 9.1. Знает: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	Не знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	Знает на удовлетворительном уровне базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	На хорошем уровне знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	На отличном уровне знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.
УК 9.2. Умеет: применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски.	Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски.	Не умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски.	Слабо умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски.	Хорошо умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски.	Уверенно умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски.

УК 9.3. Владеет: навыками личного экономического и финансового планирования, навыками использования финансовых инструментов, контроля собственных финансовых рисков.	Владеет навыками личного экономического и финансового планирования, навыками использования финансовых инструментов, контроля собственных финансовых рисков.	Не владеет навыками личного экономического и финансового планирования, навыками использования финансовых инструментов, контроля собственных финансовых рисков.	Навыки личного экономического и финансового планирования, навыками использования финансовых инструментов, контроля собственных финансовых рисков сформированы слабо	Хорошо владеет навыками личного экономического и финансового планирования, навыками использования финансовых инструментов, контроля собственных финансовых рисков.	Отлично владеет навыками личного экономического и финансового планирования, навыками использования финансовых инструментов, контроля собственных финансовых рисков.
--	---	--	---	--	---

Код и формулировка компетенции:

ПК-1: Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (3 семестр)			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ПК-1.1. Знать содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач	<i>Знать</i> содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач	Не знает содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач	Знает на удовлетворительном уровне содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач	На хорошем уровне знает содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач.	На отличном уровне знает содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач
ПК-1.2. Уметь анализировать базовые пред-	<i>Уметь</i> анализировать базовые предметные	Не умеет анализировать базовые предмет-	Слабо умеет анализировать базовые пред-	Хорошо умеет анализировать базовые пред-	Уверенно умеет анализировать базовые

метные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.	научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.	ные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.	метные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.	метные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.	предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.
ПК-1.3. Владеть навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.	<i>Владеть</i> навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.	Не владеет навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.	Навыки понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач сформированы слабо	Хорошо владеет навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач	Отлично владеет навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач

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:

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

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.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
УК 9.1. Знает: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. УК 9.2. Умеет: применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски. УК 9.3. Владеет: навыками личного экономического и финан-	Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	Индивидуальный опрос; Групповой опрос; Подготовка докладов; Контрольные работы; Вопросы зачета; Вопросы экзамена
	Умеет применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использовать финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролировать собственные экономические и финансовые риски.	Индивидуальный опрос; Групповой опрос; Подготовка докладов; Контрольные работы; Вопросы зачета; Вопросы экзамена
	Владеет навыками личного экономического и финансового планиро-	Индивидуальный опрос; Групповой опрос;

сового планирования, навыками использования финансовых инструментов, контроля собственных финансовых рисков.	вания, навыками использования финансовых инструментов, контроля собственных финансовых рисков.	Подготовка докладов; Контрольные работы; Вопросы зачета; Вопросы экзамена
ПК-1.1. Знать содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач	<i>Знать</i> содержание, закономерности, сущности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач	Индивидуальный опрос; Групповой опрос; Подготовка докладов; Контрольные работы; Вопросы зачета; Вопросы экзамена
ПК-1.2. Уметь анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.	<i>Уметь</i> анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.	Индивидуальный опрос; Групповой опрос; Подготовка докладов; Контрольные работы; Вопросы зачета; Вопросы экзамена
ПК-1.3. Владеть навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.	<i>Владеть</i> навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.	Индивидуальный опрос; Групповой опрос; Подготовка докладов; Контрольные работы; Вопросы зачета; Вопросы экзамена

Рейтинг-план дисциплины (2 семестр)

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль			11	15
1. Аудиторная работа			5	5
2. Выполнение самостоятельных работ	2	5	6	10
Рубежный контроль			16	35
1. Письменная контрольная работа	2	10	5	20
Модуль 2				
Текущий контроль			19	25
1. Аудиторная работа			5	5
2. Выполнение самостоятельных работ	2	10	14	20
Рубежный контроль			29	45
1. Письменная контрольная работа	2	5	10	20
Поощрительные баллы				
. Выполнение заданий повышенной трудности	2	5	0	10
Посещаемость (баллы вычитываются из общей суммы набранных баллов)				

1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических занятий			0	-10
Итоговый контроль				
1. Зачет			0	20
ИТОГО			60	110

Рейтинг-план дисциплины (3 семестр)

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1 (Разделы 3, 4 по РПД)				
Текущий контроль			12	20
1. Работа на занятиях	2	15	12	20
Рубежный контроль				
1. Контрольная работа	3	5	10	15
Модуль 2 (Разделы 5, 6 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

Контрольная работа

Контрольная работа №1 используется для рубежного контроля модуля 1,

Контрольная работа №2 - для рубежного контроля модуля 2.

Компетенции считаются сформированными, если студент набирает за контрольную работу от 5 до 10 баллов.

Критерии оценки контрольной работы (в баллах):

- **9-10 баллов** выставляется, если студент решил все задачи полностью:

- в логических рассуждениях и обоснованиях решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания и непонимания учебного материала);

- **7-8 баллов** выставляется, если

- студент решил все задачи, но обоснования шагов решения недостаточны;
- допущена одна ошибка или есть два-три недочета в выкладках.

- **5-6 баллов** выставляется, если допущено более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, но студент обладает обязательными умениями по проверяемому модулю;

- **0-4 баллов** выставляется, если

- допущены существенные ошибки, показавшие, что студент не обладает обязательными умениями по проверяемому модулю;

- работа показала полное отсутствие у студента обязательных знаний и умений по проверяемому модулю.

Пример варианта контрольной работы № 1

Задание 1. 15 мая открыт сберегательный счет в сумме $(400+10n)$ руб. под процентную ставку 8% годовых, 12 июля на счет было дополнительно внесено 200 руб.; 12 сентября со счета была снята сумма 100 руб., а 18 ноября счет был закрыт. Определить общую сумму, полученную вкладчиком при закрытии счета. Использовать английскую практику начисления процентов. Год невисокосный.

Задание 2. Долговое обязательство в сумме $(2000+100n)$ руб. должно быть погашено через 90 дней с процентами (10% годовых). Владелец обязательства учел его в банке за 15 дней до наступления срока по учетной ставке 12%. Найти сумму, полученную после учета векселя.

Задание 3. Клиент внес в банк $(2000 + 100n)$ руб. под 9% годовых. Через 2 года и 270 дней он изъясил вклад. Определить полученную им сумму при использовании банком сложных процентов и смешанного метода.

Задание 4. Определить эффективную ставку сложных процентов с тем, чтобы получить такую же наращенную сумму, как и при использовании номинальной ставки $j\%$, при ежеквартальном начислении процентов ($m = 4, j = (5+n)\%$). n руб. со сроками соответственно $2 \cdot n$ руб. и $(1600+100 \cdot n)$ руб.

Задание 5. Два платежа $(1400 + 100n)$ руб. с использованием сложной процентной-года и 3 года объединяются в один $(3000 + 2n)$ ставки - 6%. Определить срок уплаты консолидированного платежа.

Пример варианта контрольной работы №2

Задание 1. Кредит в $(2000+100n)$ руб. выдан на два года. Реальная доходность должна составлять 6% годовых (сложные проценты). Расчетный уровень инфляции 16% в год. Определить ставку процентов при выдаче кредита, а также наращенную сумму.

Задание 2. Объединяются три ренты со сроками 7, 4, 9 лет; члены ренты равны между собой – n руб.; процентные ставки также равны - $i=0,08$. Член консолидированной ренты $R=2000+100n$ установлен в размере $3R$ руб.; процентная ставка сохраняется. Определить срок новой ренты.

Задание 3. На модернизацию предприятия получен долгосрочный кредит сроком на 10 лет, погашение которого будет производиться на следующих условиях. В первые пять лет платежи n руб. вносятся каждые полгода под 8% годовых. Следующие три года в размере $(2000 + 100n)$ руб. вносятся также по полугодиям под 10% годовых. Платежи в размере $(4000+100n)$ руб. вносятся ежеквартально под 10%. Последние два года платежи в размере $(6000+100n)$ годовых. В течение всего срока ренты проценты начисляются раз в году. Определить наращенную сумму и величину кредита. n руб. на срок 6 лет.

Задание 4. Предоставлен потребительский кредит в размере $(1000+100n)$ месяцев под 12% годовых с ежемесячным погашением. Составить план погашения кредита. Сравните с графиком равномерных выплат процентов."правилом 78" Воспользоваться n руб. сроком на 7 лет.

Зачет

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проходит в конце 2-го семестра в виде зачета.

Примерные вопросы для зачета:

1. Предмет, метод и задачи финансовой математики. Основные понятия финансовой математики.
2. Сущность простых процентов. Формула наращения по простым процентам.
3. Практики начисления простых процентов.
4. Простые переменные ставки. Реинвестирование по простым процентам.

5. Дисконтирование и учет по простым ставкам.
6. Сущность сложных процентов. Формула наращенной суммы по сложным процентам
7. Декурсивный расчет сложных процентов. Антисипативный расчет сложных процентов.
8. Начисление годовых процентов при дробном числе лет.
9. Номинальная и эффективная ставки процентов.
10. Дисконтирование и учет по сложной ставке процентов.
11. Номинальная и эффективная учетные ставки процентов.

Примерный перечень задач к зачету

Задание № 1

Годовая ставка процентов в банке составляет 15 %. Была положена сумма в 22000 ден. ед. Необходимо вычислить следующее:

- а) Какая сумма будет через 5 лет, если наращиваемые проценты простые?
- б) Какая сумма будет через 6 лет, если наращиваемые проценты сложные?
- в) Через сколько лет начальная сумма удвоится, если проценты простые?
- г) Через сколько лет начальная сумма утроится, если проценты сложные?
- д) При какой ставке процентов сумма станет 30000 ден. ед. через 5 лет (процент простой)?
- е) При какой ставке процентов сумма станет 32000 ден. ед. через 6 лет (процент сложный)?

Задание № 2 Предприниматель

взял в долг 100000 руб. на 2 года под 12 простых процентов годовых. Через 6 месяцев он отдал 30

000 руб. и через 18 месяцев отдал еще 50000 руб. Какой остаток долга на конец срока, если и использовать:

- а) Актуарный метод;
- б) Метод торговца.

Задание № 3

Вексель был учтен 01.10.2006 за 12 000 рублей по учетной ставке 9 процентов. Какая начальная (современная) стоимость векселя 01.10.2003, если:

- а) Процент простой;
- б) Процент сложный с ежегодным начислением;
- в) Процент сложный с ежеквартальным начислением;

Задание № 4 Семья хочет накопить за 4 года на автомашину, вкладывая в банк 3 0000 ежегодно. Годовая ставка процента в банке (процент сложный) составляет 15 %. Какая сумма накопится:

- а) При ежегодном начислении процентов;
- б) При ежемесячном начислении процентов

Задание 5. Годовая ставка процентов в банке составляет 17 %. Была положена сумма в 22000 ден. ед. Необходимо вычислить следующее:

- а) Какая сумма будет через 5 лет, если наращиваемые проценты простые?
- б) Какая сумма будет через 6 лет, если наращиваемые проценты сложные?
- в) Через сколько лет начальная сумма удвоится, если проценты простые?
- г) Через сколько лет начальная сумма утроится, если проценты сложные?
- д) При какой ставке процентов сумма станет 30000 ден. ед. через 5 лет (процент простой)?
- е) При какой ставке процентов сумма станет 32000 ден. ед. через 6 лет (процент сложный)?

Задание 6 Предприниматель взял в долг 100000 руб на 2 года под 10 простых процентов годовых. Через 6 месяцев он отдал 30000 руб и через 18 месяцев отдал еще 50000 руб. Какой остаток долга на конец срока, если использовать:

- а) Актуарный метод;
- б) Метод торговца.

Задание 7 Вексель был учтен 01.10.2006 за 12 000 рублей по учетной ставке 17 процентов. Какая начальная (современная) стоимость векселя 01.10.2003, если:

- а) Процент простой;
- б) Процент сложный с ежегодным начислением;
- в) Процент сложный с ежеквартальным начислением;

Задание № 8. Семья хочет накопить за 4 года на автомашину, вкладывая в банк 30000 ежегодно. Годовая ставка процента в банке (процент сложный) составляет 13 %. Какая сумма накопится: а) При ежегодном начислении процентов; б) При ежемесячном начислении процентов.

Критерии оценки зачета (в баллах):

- **15-20 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. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **10-14 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 выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **5-9 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;

- **1-4 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.

Экзамен

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проходит в конце 3-го семестра в виде экзамена.

Вопросы к экзамену по дисциплине «Финансовая математика»

1. Непрерывное наращение и дисконтирование. Связь дискретных и непрерывных процентных ставок.
2. Начисление процентов в условиях инфляции и налогообложения.
3. Понятие потока платежей.
4. Финансовая эквивалентность обязательств.
5. Консолидация платежей.
6. Финансовые ренты и их классификация.
7. Годовой аннуитет. Формулы наращенной суммы и современной величины.
8. Конверсия финансовых рент.
9. Консолидация рент.
10. Погашение долга равными срочными платежами.
11. Погашение займа переменными выплатами основного долга.
12. Стандартная ипотека.
13. Стандартная ипотека с неполным погашением задолженности и выплатой в конце срока остатка долга.
14. Нестандартные ипотеки.
15. Ипотека с ростом платежей.
16. Ссуда с периодическим увеличением взносов.
17. Ссуда с залоговым счетом.

18. Погашение потребительского кредита равными выплатами.
19. Погашение потребительского кредита изменяющимися суммами.
20. Сравнение коммерческих контрактов.
21. Предельные значения параметров коммерческих контрактов.
22. Влияние купонной ставки на оценку облигации.
23. Зависимость оценки облигации от среднерыночной ставки.
24. Определение доходности облигации.
25. Разновидности облигаций.
26. Государственные краткосрочные облигации.
27. Риск и доходность портфельных инвестиций.
28. Актуарные расчеты.

Критерии оценки:

полный ответ на вопрос 8-10 баллов;

получен правильный ответ, но есть несущественные ошибки 5-7 баллов;

ответ на вопрос в целом правильный, но с грубыми ошибками 2–4 балла;

неправильный ответ на вопрос 0–1 балла.

.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Основы финансовой математики [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2014. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/51797>. — Загл. с экрана.
2. Бородина, Е.А. Основы финансовой математики: курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.А. Бородина. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2015. — 52 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76532>. — Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

3. Бочаров, П.П. Финансовая математика [Электронный ресурс] : учебник / П.П. Бочаров, Ю.Ф. Касимов. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2007. — 576 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2116>. — Загл. с экрана.
4. Жукова, О.В. Основы финансовой математики [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / О.В. Жукова. — Электрон. дан. — Москва : Научный консультант, 2018. — 196 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111825>. — Загл. с экрана.
5. Капитоненко, В.В. Задачи и тесты по финансовой математике [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Капитоненко. — Электрон. дан. — Москва : Финансы и статистика, 2011. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/28354>. — Загл. с экрана.

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

- 1) <http://www.mcsme.ru> - сайт Московского центра непрерывного 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) www.lib.bashedu.ru – сайт библиотеки БашГУ;
- 6) «Электронный читальный зал» (ЭБС «Библиотех»);
- 7) ЭБС «Университетская библиотека online» - www.biblioclub.ru;
- 8) ЭБС изд-ва «Лань» - www.e.lanbook.com;
- 9) <http://www.exponenta.ru> –образовательный математический сайт;

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	Демонстрационное оборудование: доска, проектор – 1 шт., переносной экран – 1 шт. Специализированная мебель: столы, стулья (28 посадочных мест).
Аудитория 210	Практические занятия	Демонстрационное доска, проектор – 1 шт., переносной экран – 1 шт. Специализированная мебель: столы, стулья (28 посадочных мест).

Перечень специальных помещений и используемого лицензионного программного обеспечения представлен в справке о материально-техническом обеспечении ОП ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (<http://www.sibsu.ru/sveden/education>).

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
СИБАЙСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) БАШГУ
ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Финансовая математика» на 2, 3 семестры

очная форма обучения

Рабочую программу осуществляют:

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

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

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	7 / 252
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	46
практических/ семинарских	62
лабораторных	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,4
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	115.6
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/ дифференцированному зачету (контроль)	27

Форма(ы) контроля:

экзамен _____ 3 _____ семестр

зачет _____ 2 _____ 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	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2 семестр									
1.	Простые и сложные проценты.		4	6		20	1 - 5	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – решение задач; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – контрольная работа;
2.	Эквивалентность процентных ставок и финансовых обязательств. Решение финансово-экономических задач в школьном курсе математика		6	8		27,8	1 - 5	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – решение задач; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – контрольная работа;
Всего часов:			10	14		47,8			

3 семестр

3.	Учет инфляции в финансовых расчетах		8	10		13,8	1 - 5	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – решение задач; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – контрольная работа;
4.	Финансовые ренты		8	10		14	1 - 5	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – решение задач; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – контрольная работа;
5	Кредитные операции		10	14		20	1 - 5	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – решение задач; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – контрольная работа;
6	Анализ инвестиционных проектов		10	14		20	1 - 5	– проработка лекций и работа с литературой по теме; – решение задач; – дополнительное изучение отдельных тем;	– опрос (тестирование) по теории; – контрольная работа;
	Всего часов:		36	48		67,8			

