

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Колин Андрей Александрович

Должность: ректор

Дата подписания: 20.02.2024

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

**ПРИНЯТО**

На заседании Учёного совета  
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА  
Протокол № 8  
от 26.12.2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор ФГБОУ ВО Приморская ГСХА  
\_\_\_\_\_ А.Э. Колин

«26» декабря 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ЧИСЛОВЫЕ СИСТЕМЫ**

**Уровень основной профессиональной образовательной программы** бакалавриат  
**Направление подготовки** 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

**Направленность (профиль)** математика и физика

**Форма обучения** очная, заочная

**Статус дисциплины (модуля)** обязательная часть - Б1.В.02

**Курс** 3 **Семестр** 5

**Учебный план набора** 2023 года и последующих лет

**Распределение рабочего времени:**

**Распределение рабочего времени:**

### **Распределение по семестрам**

Семестр	Учебные занятия (час.)							Контроль	Форма итоговой аттестации и (зач., зач.с оценкой, экз.)
	Общий объем	Контактная работа				Самостоятельная работа (СР)			
		Всего	Лекции	Лр	Пз	КП (КР)	Другие виды		
5 очное	72	52	18		34		20		зачет
3 курс заочное	72	14	6		8		54	4	зачет
Итого	72/72	52/14	18/6		34/8		20/54	-/4	зачет

Общая трудоемкость в зачетных единицах – 2 ЗЕТ.

## Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 121 и Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125

Разработчик:

К.П.Н., доцент, доцент ИТИ

(должность)

(подпись)

Здор Д.В.

(Ф.И.О.)

## 1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

**Цель:** Целью дисциплины «Числовые системы» является формирование систематизированных представлений об основных числовых системах.

### Задачи:

1. формирование системы знаний и умений в области числовых систем;
2. воспитание математической культуры, необходимой будущему учителю для понимания целей и задач как основного школьного курса математики, так и школьных элективных курсов;
3. обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них опыта математической деятельности в ходе решения прикладных задач, специфических для области их профессиональной деятельности;
4. стимулирование самостоятельной, деятельности по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

## 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:

Дисциплина (модуль) находится в части, формируемой участниками образовательных отношений, Индекс Б1.В.02

## 3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели
ПК-1	Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	ИД-1 ПК 1.1	ПК-1.1. Демонстрирует базовые научно-теоретические знания изучаемого предмета; выделяет структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализирует их в единстве содержания, формы и выполняемых функций

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:

**Знать:** содержание основных образовательных программ по учебному предмету (ИД-1 ПК 1.1).

**Уметь:** выделять структурные элементы, входящие в систему познания

предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций (ИД-1 ПК 1.1).

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

Вид учебной работы	Очное Семестр	Заочное Курс	Всего часов
	5	3	
<b>Контактная работа с преподавателем (всего)</b>	<b>52</b>	<b>14</b>	<b>52/14</b>
В том числе:			
Лекции (Л)	18	6	18/6
Занятия семинарского типа, в т.ч.:			
Семинары (С)			
Практические занятия (ПЗ)	34	8	34/8
Практикумы (П)			
Лабораторные работы (ЛР)			
Коллоквиумы (К)			
<i>Другие виды контактной работы</i>			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>20</b>	<b>54</b>	<b>20/54</b>
В том числе:			
Курсовой проект (работа) (КП, КР)			
Расчетно-графические работы (РГР)			
Реферат (Р)	10	10	10/10
Подготовка к коллоквиуму			
<i>Другие виды самостоятельной работы:</i>	<b>10</b>	<b>44</b>	<b>10/44</b>
Подготовка презентаций			
Подготовка конспекта			
Контроль			
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	Зачет		Зачет
Общая трудоёмкость час	72		72
зач. ед.	2		2

## 5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 5.1 Содержание разделов дисциплины (модулей)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
1.	Аксиоматическая теория натуральных чисел	Система натуральных чисел. Свойства системы натуральных чисел. Метод математической индукции. Категоричность системы аксиом натуральных чисел.
2.	Аксиоматическая теория целых чисел	Определение и свойства системы целых чисел. Категоричность системы аксиом целых чисел. Построение модели системы аксиом целых чисел.
3.	Аксиоматическая теория рациональных чисел	Определение и свойства системы рациональных чисел. Категоричность системы аксиом рациональных чисел. Построение модели системы аксиом рациональных чисел.
4.	Аксиоматическая теория действительных чисел	Определение и свойства системы действительных чисел. Категоричность системы аксиом. Построение модели теории действительных чисел.
5.	Аксиоматическая теория комплексных чисел	Свойства комплексных чисел. Категоричность системы аксиом. Построение модели.

### 5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семин.	СРС	Всего часов
1.	Аксиоматическая теория натуральных чисел	4	8			4	16
2.	Аксиоматическая теория целых чисел	4	8			4	16
3.	Аксиоматическая теория рациональных чисел	4	6			4	14
4.	Аксиоматическая теория действительных чисел	2	6			4	12
5.	Аксиоматическая теория комплексных чисел	4	6			4	14
	<b>Итого</b>	18	34			20	72
3.	Контроль						
	<b>Всего</b>	18	34			20	72

### 5.3 Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями) (заполняется по усмотрению преподавателя)

## 6 Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Формы методы	Лекции (час)	Семинарские занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРО (час)	Всего
IT-методы					
Работа в команде					
Игра					
Дискуссия					
Решение ситуационных задач					
Исследовательский метод		4			<b>4</b>
Лекция-беседа	4				<b>4</b>
Интерактивная лекция					
Итого интерактивных занятий	4	4			<b>8</b>

### 6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№	Форма занятия	Тема занятия	Наименование интерактивных методов	Количество часов с учетом СРС
1	Лекция	Свойства системы натуральных чисел.	Лекция-беседа	2
2	Лекция	Категоричность системы аксиом целых чисел.	Лекция-беседа	2
3	Практическое занятие	Метод математической индукции	Исследовательский метод	2
4	Практическое занятие	Построение модели системы аксиом целых чисел.	Исследовательский метод	2

## 7 Лабораторный практикум – не предусмотрен учебным планом

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час.)
		Итого:	

## 8 Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Наименование практических работ	Трудоёмкость (час.)
1	1	Система натуральных чисел. Свойства системы натуральных чисел.	2
2	1	Метод математической индукции.	4
3	1	Категоричность системы аксиом натуральных чисел.	2
4	2	Определение и свойства системы целых чисел.	4
5	2	Категоричность системы аксиом целых чисел.	2
6	2	Построение модели системы аксиом целых чисел.	2
7	3	Определение и свойства системы рациональных чисел.	2
8	3	Категоричность системы аксиом рациональных чисел.	2
9	3	Построение модели системы аксиом рациональных чисел.	2
10	4	Определение и свойства системы действительных чисел.	2
11	4	Категоричность системы аксиом действительных чисел	2
12	4	Построение модели теории действительных чисел.	2
13	5	Свойства комплексных чисел.	2
14	5	Категоричность системы аксиом комплексных чисел	2
15	5	Построение модели теории комплексных чисел	2
Итого, часов			34

## 9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Содержание самостоятельной работы (детализация)	Трудоёмкость (час.)	Контроль выполнения (опрос, тест, дом. задание, и т.д.)
1	1	Аксиоматическая теория натуральных чисел	4	Опрос (устно) Тест (письменно) Контрольная работа (письменно)
2	2	Аксиоматическая теория целых чисел	4	Опрос (устно) Тест (письменно) Контрольная работа (письменно)
3	3	Аксиоматическая теория рациональных чисел	4	Опрос (устно) Тест (письменно) Контрольная работа (письменно)
4	4	Аксиоматическая теория действительных чисел	4	Опрос (устно) Тест (письменно) Контрольная работа (письменно)
5	5	Аксиоматическая теория комплексных чисел	4	Опрос (устно) Тест (письменно) Контрольная работа (письменно)
Итого			20	

## 10 Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрена учебным планом

### 11. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 11.1 Основная литература:

1. Ларин, С. В. Числовые системы: учебное пособие для вузов / С. В. Ларин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 149 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09500-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —



URL: <https://urait.ru/bcode/540007>

2. Смолин, Ю. Н. Числовые системы : учебное пособие / Ю. Н. Смолин. — 3-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-9765-0794-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/166527>

3. Тропин, М. П. Теория чисел / М. П. Тропин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — ISBN 978-5-507-45436-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/269906>.

### 11.2 Дополнительная литература:

1. Кузнецов, М. И. Задачи по теории чисел : учебно-методическое пособие / М. И. Кузнецов, О. В. Любимцев. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2019. — 50 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144992>.

2. Осипова, Л. А. Теория чисел : учебно-методическое пособие / Л. А. Осипова. — Новокузнецк : КГПИ КемГУ, 2019. — 107 с. — ISBN 978-5-8353-2457-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169533>.

11.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

Наименование	Назначение
MS Windows 7 MS Windows 10	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером.
MS Office 2010	Создание и редактирование текстовых документов; обработка табличных данных и выполнений вычислений; подготовка электронных презентаций; создание и редактирование рисунков и деловой графики.
Образовательная платформа LMS Moodle	Система управления образовательными электронными курсами и инструмент компьютерного тестирования.
Adobe Acrobat Reader Sumatra PDF	Программа для просмотра электронных документов
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Яндекс Браузер Mozilla Firefox Google Chrome	Браузер для работы в сети Internet

11.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование	Назначение
Электронно-библиотечная система	Работа в электронно-библиотечной системе издательства «Лань» <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
Образовательный портал	Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморский государственный аграрно-технологический университет <a href="http://de.primacad.ru/">http://de.primacad.ru/</a>

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д.8а, этаж 3, № помещения 48 (315), 61,0 кв.м.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специальной учебной мебели (30 посадочных мест).. Мультимедийное оборудование переносного типа: проектор, экран на штативе, ноутбук).
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д.8а, этаж 3, № помещения 47(313), 27,6 кв.м.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Количество посадочных мест - 24. Комплект специальной учебной мебели, доска аудиторная меловая и доска аудиторная маркерная, кафедра, стационарный ТВ- экран, переносная акустическая система. Переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук.
692510, Приморский край, Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 1, № помещения 124, 95,3 кв.м.	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся. Количество посадочных мест - 42. Комплект специальной мебели, персональные компьютеры – 18 шт., МФУ 3 шт., мультимедийное оборудование: переносной проектор с аудиосистемой, стационарный и переносной экран на штативе. Выход в

**13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (является отдельным документом).**

**14 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

1. Числовые системы. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по специальности 44.03.01 Педагогическое образование, 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль Биология и химия / сост. Д.В. Здор; ФГБОУ ВО ПриморскаяГСХА. – Электрон. текст. дан. – Уссурийск, 2022. – 18 с. – Режим доступа: <http://de.primacad.ru>

**15 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

**15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

**15.2 Обеспечение соблюдения общих требований**

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

### **15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморской ГСХА**

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморской ГСХА по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

### **15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья**

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете, экзамене увеличивается не менее чем на 0,5 часа.

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Изменения	Основания для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
	<p>1. По тексту слова «федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»» заменить на слова «федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморский государственный аграрно-технологический университет»».</p> <p>2. По тексту ВО слова «ФГБОУ ВО Приморская ГСХА» заменить на слова «ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ».</p> <p>3. По тексту слово «Академия» заменить на слово Университет».</p>	<p>Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 551 от 01.06.2023г.; изменения в Устав университета, зарегистрированные МИФНС 16.06.2023г. (лист записи ЕГРЮЛ от 16.06.2023г., ГРН 2232500277139).</p>		<p>Главный юрист Рыженко М.А.</p>	<p>16.06.2023 г.</p>