

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"

Кафедра общенаучных дисциплин

Авторы-составители: **Рихтер Татьяна Васильевна**

Рабочая программа дисциплины

АЛГЕБРА

Код УМК 102074

Утверждено
Протокол №7
от «02» апреля 2026 г.

Пермь, 2026

1. Наименование дисциплины

Алгебра

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **44.03.05** Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
направленность Математика и Физика

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Алгебра** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (направленность : Математика и Физика)

УК.2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Индикаторы

УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели

УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач

УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений

ПК.2 способен использовать систематизированные знания в соответствии с профилем педагогической деятельности

Индикаторы

ПК.2.1 применяет специальные научные знания в профессиональной деятельности

4. Объем и содержание дисциплины

Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (направленность: Математика и Физика)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	1,2,3
Объем дисциплины (з.е.)	8
Объем дисциплины (ак.час.)	288
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	112
Проведение лекционных занятий	56
Проведение практических занятий, семинаров	56
Самостоятельная работа (ак.час.)	176
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (3) Письменное контрольное мероприятие (8)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (1 триместр) Экзамен (2 триместр) Экзамен (3 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Комплексные числа

Построение системы комплексных чисел, практическое нахождение алгебраической и тригонометрической форм комплексного числа, возведение в степень и извлечение корня, квадратные уравнения с действительными и комплексными коэффициентами. Корни из 1, практическое нахождение корней, практическая работа.

Определители и матрицы

Отображение множеств перестановки и подстановки, определение и свойства определителей. Вычисление определителей, некоторые свойства определителей, практическое вычисление определителей, матрицы, нахождение обратной матрицы. Решение матричных уравнений первой степени, метод последовательного исключения неизвестных, практическая работа №1, практическая работа №2.

Многочлены от одной переменной

Основные алгебраические структуры, кольцо многочленов. Делимость многочленов, свойства делимости многочленов, наибольший общий делитель, взаимно простые многочлены, корни многочленов, поле разложения. Кратность корня, многочлены с комплексными и действительными коэффициентами, практическая работа.

Основы теории линейных пространств

Определение линейного пространства. Линейная зависимость, основная теорема о линейной зависимости, конечномерные линейные пространства, практическое нахождение базисов, подпространства, координаты вектора и их использование в теории линейных пространств, практическое использование матриц перехода, итоговое контрольное мероприятие.

Системы линейных уравнений

Ранг матрицы, некоторые приложения ранга матрицы, общая теория систем линейных уравнений, однородные системы линейных уравнений, практическое решение однородных систем с помощью фундаментальных систем решений, связь решений однородных и неоднородных систем.

Линейные преобразования линейных пространств

Линейные преобразования линейных пространств. Их матрицы, матрицы линейных преобразований в разных базисах, операции над линейными преобразованиями, ядро, область значений и собственные векторы линейного преобразования, связи между собственными значениями и собственными векторами линейного преобразования, практическое нахождение базиса из собственных векторов линейного преобразования.

Квадратичные формы на линейном пространстве

Приведение квадратичной формы к каноническому виду, нормальные виды квадратичной формы над полями $\mathbb{C}$ и $\mathbb{R}$, положительно определенные квадратичные формы.

Евклидовы пространства

Основные понятия теории евклидовых пространств, ортогональные и ортонормированные базисы. Их приложения, практическое нахождение ортогональных и ортонормированных базисов. контрольное мероприятие.

Многочлены от нескольких неизвестных

Кольцо многочленов от нескольких неизвестных. Симметрические многочлены, практическое выражение симметрических многочленов через элементарные симметрические многочлены, моногенные симметрические многочлены. Значение симметрического многочлена от корней

уравнения.

Нормальная форма Жордана

Матрицы над кольцом многочленов. Их приведение к каноническому виду, единственность канонического вида, матрица Жордана. Канонический вид характеристической матрицы матрицы Жордана, критерий подобия матриц Жордана. Единственность нормальной формы Жордана, приведение матрицы к нормальной форме Жордана.

Дополнительные сведения из линейной алгебры

Одномерные и двумерные инвариантные подпространства линейных преобразований линейных пространств, влияние инвариантных подпространств на матрицы линейных преобразований, нормальная форма ортогональной матрицы, проективные пространства, квадрики в проективных пространствах.

Основные структуры алгебры

Группы и подгруппы, циклические группы и подгруппы. Изоморфизм, смежные классы, Теорема Лагранжа, фактор-группы коммутативных групп, фактор-кольца. Конечные поля.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторные занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Березина, Н. А. Линейная алгебра : учебное пособие / Н. А. Березина. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 125 с. — ISBN 978-5-9758-1741-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/80988>
2. Березина, Н. А. Высшая математика : учебное пособие / Н. А. Березина. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 158 с. — ISBN 978-5-9758-1888-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/80978>
3. Татарников, О. В. Линейная алгебра : учебник для вузов / О. В. Татарников, А. С. Чуйко, В. Г. Шершнев ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 273 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19275-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/556226>

Дополнительная:

1. Ведерников, В. А. Элементы теории групп : учебное пособие / В. А. Ведерников, Е. Н. Демина. — Москва : Московский городской педагогический университет, 2013. — 124 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/26668>
2. Корзнякова, Ю. В. Алгебраические структуры с двумя бинарными операциями : учебное пособие. Специальность 050201.65 – «Математика» с дополнительной специальностью «Информатика», направление 050100 – «Педагогическое образование», профиль «Математика. Информатика и ИКТ», направление 050200.62 – «Физико-математическое образование», профиль «Математика» / Ю. В. Корзнякова. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013. — 78 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/32027>
3. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебник и практикум для вузов / Е. Г. Плотникова, А. П. Иванов, В. В. Логинова, А. В. Морозова ; под редакцией Е. Г. Плотниковой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 416 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18887-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/555026>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://window.edu.ru> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
<http://www.iprbookshop.ru> Электронная библиотечная система
<http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
<http://www.solgpi.ru> Электронная библиотечная система
<http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
<http://www.iprbookshop.ru> Электронная библиотечная система
<http://www.antiplagiat.ru> Система Антиплагиат
<http://window.edu.ru> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
<http://window.edu.ru> Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
<http://www.iprbookshop.ru> Электронная библиотечная система
<http://elibrary.ru> Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
<http://www.solgpi.ru> Электронная Библиотечная Система

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Алгебра** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Используется офисный пакет приложений Microsoft Office. Студентам предоставлен доступ к сети Интернет и Единой телеинформационной системе (ЕТИС) ФГБОУ ВО ПГНИУ (etis.psu.ru), ЭБС с помощью браузеров Google Chrome или Yandex.Browser, или Internet Explorer (Microsoft EDGE). Специального программного обеспечения не требуется.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (student.psu.ru).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения учебных занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

- учебные аудитории для проведения лекционных и семинарских занятий, оснащенные учебной мебелью, доской;
- учебные аудитории для проведения практических занятий, оснащенные учебной мебелью, аудиторной доской; компьютерный класс, имеющего доступ к сети Интернет;
- основная литература;
- дополнительная литература.

Помещение библиотеки СГПИ филиал ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся оснащено:

компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно- образовательную среду ПГНИУ (ЕТИС (student.psu.ru)).

Библиотека оборудована: специализированной мебелью, меловой доской, проектором, экраном, компьютерами, ноутбуками, телевизором.

Все компьютеры, установленные в помещении библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;
Офисный пакет Libreoffice;
Kaspersky Endpoint Security for Business;
Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»;
Яндекс.Браузер (свободно распространяемое ПО).

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Алгебра**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

УК.2

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать способы их решения, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели	Знает универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики. Умеет формулировать задачи на основе цели. Владеет приемами рассуждений.	Неудовлетворительно Не владеет способностью понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики. Не умеет формулировать задачи на основе цели. Удовлетворительно Частично знает и владеет способностью понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики. В основном умеет формулировать задачи на основе цели. Хорошо Владеет способностью понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики. Умеет формулировать задачи на основе цели. Отлично Владеет способностью понимать

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Отлично универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики. Умеет формулировать задачи на основе цели.
УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач	знает приемы оценки имеющихся ресурсов. умеет использовать математические знания для оценки ресурсов. владеть математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способность использовать построение математических моделей для решения практических проблем, понимать критерии качества математических исследований, принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий	Неудовлетворительно не знает приемы оценки имеющихся ресурсов. не умеет использовать математические знания для оценки ресурсов. Не владеет математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способность использовать построение математических моделей для решения практических проблем, понимать критерии качества математических исследований, принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий. Удовлетворительно знает приемы оценки имеющихся ресурсов. в основном умеет использовать математические знания для оценки ресурсов. Частично владеет математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способность использовать построение математических моделей для решения практических проблем, понимать критерии качества математических исследований, принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий. Хорошо знает приемы оценки имеющихся ресурсов. частично умеет использовать математические знания для оценки ресурсов. владеет математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способность использовать построение математических моделей для решения практических проблем, понимать критерии качества математических исследований, принципы

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Хорошо экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий. Отлично знает приемы оценки имеющихся ресурсов. умеет использовать математические знания для оценки ресурсов. владеет математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способность использовать построение математических моделей для решения практических проблем, понимать критерии качества математических исследований, принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий.
УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: методы математических рассуждений. Владеть: культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязью между различными математическими дисциплинами. Реализовывать: основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем. Уметь: пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания.	Неудовлетворительно Не знает методы математических рассуждений. Не владеет: культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязью между различными математическими дисциплинами. Не реализовывает: основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем. Не умеет: пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания. Удовлетворительно Владеет: культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязью между различными математическими дисциплинами. Реализовывает: основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем. В частично умеет: пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания. Знает методы математических рассуждений.

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		Хорошо Владеет: культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязью между различными математическими дисциплинами. Реализовывает: основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем. Знает методы математических рассуждений. В основном умеет: пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания. Отлично Владеет: культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязью между различными математическими дисциплинами. Реализовывает: основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем. Умеет: пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания. Знает методы математических рассуждений.

ПК.2

способен использовать систематизированные знания в соответствии с профилем педагогической деятельности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ПК.2.1 применяет специальные научные знания в профессиональной деятельности	знает об основных методах современной науки в соответствии с профилем педагогической деятельности, способность применять базовые инструменты анализа, используемые в данной области. умеет использовать математические знания в профессиональной деятельности. владеет основными методами	Неудовлетворительно Не знает об основных методах современной науки в соответствии с профилем педагогической деятельности, способность применять базовые инструменты анализа, используемые в данной области. Не умеет использовать математические знания в профессиональной деятельности. Не владеет основными методами современной науки в соответствии с профилем педагогической деятельности. Удовлетворительно

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	современной науки в соответствии с профилем педагогической деятельности.	Удовлетворительно Знает об основных методах современной науки в соответствии с профилем педагогической деятельности, способность применять базовые инструменты анализа, используемые в данной области. В основном умеет использовать математические знания в профессиональной деятельности. Частично владеет основными методами современной науки в соответствии с профилем педагогической деятельности. Хорошо Знает об основных методах современной науки в соответствии с профилем педагогической деятельности, способность применять базовые инструменты анализа, используемые в данной области. Умеет использовать математические знания в профессиональной деятельности. В основном владеет основными методами современной науки в соответствии с профилем педагогической деятельности. Отлично Знает об основных методах современной науки в соответствии с профилем педагогической деятельности, способность применять базовые инструменты анализа, используемые в данной области. Умеет использовать математические знания в профессиональной деятельности. Владеет основными методами современной науки в соответствии с профилем педагогической деятельности.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Комплексные числа Входное тестирование	Владеть: культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязью между различными математическими дисциплинами. Реализовывать: основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем. Уметь: пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания.
УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Определители и матрицы Письменное контрольное мероприятие	способность понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Многочлены от одной переменной Письменное контрольное мероприятие	владеть математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способность использовать построение математических моделей для решения практических проблем, понимать критерии качества математических исследований, принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий.
УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений ПК.2.1 применяет специальные научные знания в профессиональной деятельности	Основы теории линейных пространств Итоговое контрольное мероприятие	способность понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики

Спецификация мероприятий текущего контроля

Комплексные числа

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Владеет: культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязью между различными математическими дисциплинами.	4
Умеет: пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания.	3
Реализовывает: основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем.	3

Определители и матрицы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
способность понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики	10
способность понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики	10
способность понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики	10

Многочлены от одной переменной

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
владеть математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способность использовать построение математических моделей для решения практических проблем, понимать критерии качества математических исследований, принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий	10
владеть математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способность использовать построение математических моделей для решения практических проблем, понимать критерии качества математических исследований, принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий	10
владеть математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способность использовать построение математических моделей для решения практических проблем, понимать критерии качества математических исследований, принципы экспериментальной и эмпирической проверки научных теорий	10

Основы теории линейных пространств

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
способность понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики	15
способность понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений,	15

их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики	
способность понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики	10

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 46 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 46 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений ПК.2.1 применяет специальные научные знания в профессиональной деятельности	Системы линейных уравнений Письменное контрольное мероприятие	

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений ПК.2.1 применяет специальные научные знания в профессиональной деятельности	Линейные преобразования линейных пространств Письменное контрольное мероприятие	Владеть: культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязью между различными математическими дисциплинами. Реализовывать: основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем. Уметь: пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания.
УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений ПК.2.1 применяет специальные научные знания в профессиональной деятельности	Квадратичные формы на линейном пространстве Письменное контрольное мероприятие	Владеть: культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязью между различными математическими дисциплинами. Реализовывать: основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем. Уметь: пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания.
УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений ПК.2.1 применяет специальные научные знания в профессиональной деятельности	Евклидовы пространства Итоговое контрольное мероприятие	Владеть: культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязью между различными математическими дисциплинами. Реализовывать: основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем. Уметь: пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Системы линейных уравнений

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **10 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставаемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **8.8**

Показатели оценивания	Баллы
способность понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики	7
способность понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики	7
способность понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики	6

Линейные преобразования линейных пространств

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **10 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставаемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Владеть: культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязью между различными математическими дисциплинами.	7
Реализовывать: основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем.	7
Уметь: пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания.	6

Квадратичные формы на линейном пространстве

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **10 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставаемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Владеть: культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязью между различными математическими дисциплинами.	7
Реализовывать: основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем.	7
Уметь: пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано	

обосновывать имеющиеся знания.	6

Евклидовы пространства

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **10 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Владеть: культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязью между различными математическими дисциплинами.	15
Реализовывать: основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем.	15
Уметь: пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания.	10

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 47 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 47 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений ПК.2.1 применяет специальные научные знания в профессиональной деятельности	Многочлены от нескольких неизвестных Письменное контрольное мероприятие	Владеть: культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязью между различными математическими дисциплинами. Реализовывать: основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем. Уметь: пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений ПК.2.1 применяет специальные научные знания в профессиональной деятельности	Нормальная форма Жордана Письменное контрольное мероприятие	Владеть: культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязью между различными математическими дисциплинами. Реализовывать: основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем. Уметь: пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания.
УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений ПК.2.1 применяет специальные научные знания в профессиональной деятельности	Дополнительные сведения из линейной алгебры Письменное контрольное мероприятие	Владеть: культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязью между различными математическими дисциплинами. Реализовывать: основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем. Уметь: пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания.
УК.2.1 Формулирует задачи, исходя из поставленной цели УК.2.2 Оценивает имеющиеся ресурсы (временные, материальные и пр.) для решения сформулированных задач УК.2.3 Обосновывает способ решения задачи с учетом имеющихся ресурсов и ограничений ПК.2.1 применяет специальные научные знания в профессиональной деятельности	Основные структуры алгебры Итоговое контрольное мероприятие	Владеть: культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязью между различными математическими дисциплинами. Реализовывать: основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем. Уметь: пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания.

Спецификация мероприятий текущего контроля

Многочлены от нескольких неизвестных

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Владеть: культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязью между различными математическими дисциплинами.	7
Уметь: пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания.	7
Реализовывать: основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем.	6

Нормальная форма Жордана

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Владеть: культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязью между различными математическими дисциплинами.	7
Реализовывать: основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем.	7
Уметь: пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания.	6

Дополнительные сведения из линейной алгебры

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**

Показатели оценивания	Баллы
Владеть: культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязью между различными математическими дисциплинами.	7
Реализовывать: основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем.	7
Уметь: пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания.	6

Основные структуры алгебры

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **5 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Владеть: культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязью между различными математическими дисциплинами.	15
Реализовывать: основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем.	15
Уметь: пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания.	10