

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Колледж профессионального образования

Авторы-составители: **Репп Полина Викторовна
Журавлева Анастасия Валерьевна
Собко Татьяна Александровна**

Рабочая программа дисциплины

МАТЕМАТИКА

Код УМК 89635

Утверждено
Протокол №10
от «25» мая 2022 г.

Пермь, 2022

1. Наименование дисциплины

Математика

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в Блок « ЕН » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **40.02.01** Право и организация социального обеспечения
направленность не предусмотрена

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

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

40.02.01 Право и организация социального обеспечения (направленность : не предусмотрена)

ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития

ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК.9 Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	40.02.01 Право и организация социального обеспечения (направленность: не предусмотрена) на базе основного общего
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	4
Объем дисциплины (з.е.)	2.7
Объем дисциплины (ак.час.)	96
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	64
Проведение лекционных занятий	32
Проведение практических занятий, семинаров	32
Самостоятельная работа (ак.час.)	32
Формы текущего контроля	Защищаемое контрольное мероприятие (2) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет (4 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Элементы линейной алгебры

Рассматриваются основные вопросы линейной алгебры, связанные с матричным исчислением и исследованием СЛАУ.

Матрицы и определители

Матрицы, операции над ними. Определители и их свойства.

Системы линейных алгебраических уравнений

Обратная матрица.

Системы линейных уравнений с n неизвестными. Метод Гаусса.

Элементы аналитической геометрии

Математический анализ

Рассматриваются элементы математического анализа: вопросы сходимости последовательностей и функций, основы дифференцирования и использование производных для анализа процессов; рассматриваются основные аспекты интегрирования, использующиеся в дальнейшем, в частности, при изучении статистики

Числовые последовательности. Пределы

Числовые последовательности, предел последовательности, свойства предела. Числовые последовательности, предел последовательности, свойства предела. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Односторонние пределы. Понятие непрерывности функции. Точки разрыва.

Производные и дифференциал

Производные функции. Правило дифференцирования: производная суммы, произведения, частного.

Производная сложной функции.

Исследование функций и построение графиков.

Асимптоты графика функции.

Интегральное исчисление

Неопределенный интеграл, его свойства. Метод подстановки и по интегрирование частям.

Определенный интеграл. Основная формула интегрального исчисления. Интегрирование заменой переменной и по частям в определенном интеграле.

Дифференциальные уравнения

Рассматриваются алгебраические операции, основанные на комплексных числах: действия с комплексными числами, представление комплексных чисел в алгебраической, тригонометрической и показательной формах; изучаются способы возведения в степень и извлечения корня из комплексного числа

Дифференциальные уравнения 1 порядка

Комплексные числа. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия над ними.

Тригонометрическая и показательная форма комплексного числа. Тождество Эйлера. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной форме.

Дифференциальные уравнения 2 порядка

Теория вероятностей и математическая статистика

Рассматриваются основные аспекты теории вероятности: случайные события, вероятность случайных событий и способы её вычисления, формулы полной вероятности и формулы Байеса, формулы

Бернулли, Пуассона, Лапласа. Даются понятия случайной величины: дискретной и непрерывной

Основы теории вероятностей и математической статистики

Перестановки, размещения, сочетания. События. Виды и классификация событий. Операции над событиями.

Случайные величины и ее функция распределения.

Математическое ожидание и дисперсия дискретной случайной величины.

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. Потапов, А. П. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. П. Потапов. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01061-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/414899>
2. Малугин, В. А. Линейная алгебра для экономистов. Учебник, практикум и сборник задач : для среднего профессионального образования / В. А. Малугин, Я. А. Рощина. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 478 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8802-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/414886>
3. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/409967>
4. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 329 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03893-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/414407>

Дополнительная:

1. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 253 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05176-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/415807>
2. Шипачев, В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04547-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/415236>
3. Малугин, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Малугин. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 470 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06572-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/412061>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://studfiles.net/preview/2592785/> Обучающий сайт

<https://studfiles.net/preview/1685283/> Обучающий ресурс

<https://математика24.рф/kompleksnye-chisla.html> Обучающий сайт

https://www.matburo.ru/tv_book.php Онлайн учебник

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

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

презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);

доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС)

доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

тестирование

Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы и т.д.)

офисный пакет приложений «LibreOffice».

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

Лекционная аудитория: проектор, экран, компьютер/ноутбук, меловая (и) или маркерная доска.

Аудитория для практических занятий и текущего контроля: аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской

Групповые (индивидуальные) консультации: меловая (и) или маркерная доска

Аудитория для самостоятельной работы - помещения Научной библиотеки ПГНИУ: компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

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

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии при изучении математики.	<p>Неудовлетворител Не умеет использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>Удовлетворительн Слабо умеет использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>Хорошо Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, но не всегда самостоятельно</p> <p>Отлично Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>
ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Умеет рационально планировать собственную деятельность на практических занятиях; в полном объеме выполнять профессиональные задачи; обосновывать их решение, объективно оценивать их эффективность и качество.	<p>Неудовлетворител Не умеет рационально планировать собственную деятельность на практических занятиях; в полном объеме выполнять профессиональные задачи; обосновывать их решение, объективно оценивать их эффективность и качество.</p> <p>Удовлетворительн Частично умеет планировать собственную деятельность на практических занятиях; в полном объеме выполнять профессиональные задачи; обосновывать их решение, объективно оценивать их эффективность и качество.</p> <p>Хорошо Умеет рационально планировать собственную деятельность на практических занятиях; в полном объеме выполнять профессиональные задачи; обосновывать их решение, объективно оценивать их</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p>Хорошо эффективность и качество, но не всегда самостоятельно.</p> <p>Отлично Умеет рационально планировать собственную деятельность на практических занятиях; в полном объеме выполнять профессиональные задачи; обосновывать их решение, объективно оценивать их эффективность и качество.</p>
<p>ОК.9 Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы</p>	<p>Знает, как ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы, умеет ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы с точки зрения математики, владеет математическим аппаратом, достаточным для того, чтобы ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы</p>	<p>Неудовлетворител Не знает, как ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы, не умеет ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы с точки зрения математики, не владеет математическим аппаратом, достаточным для того, чтобы ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы</p> <p>Удовлетворительн Частично знает, как ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы, слабо умеет ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы с точки зрения математики, практически не владеет математическим аппаратом, достаточным для того, чтобы ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы</p> <p>Хорошо Знает, как ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы, частично умеет ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы с точки зрения математики, частично владеет математическим аппаратом, достаточным для того, чтобы ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы</p> <p>Отлично Знает, как ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы, умеет ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы с точки зрения математики, владеет математическим аппаратом, достаточным</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Умеет находить актуальную информацию по основным математическим методам решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. Умеет анализировать и оценивать источники информации по основным понятиям и методам математического анализа.	<p align="center">Отлично</p> для того, чтобы ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы
		<p align="center">Неудовлетворител</p> Не умеет находить актуальную информацию по основным математическим методам решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. Не умеет анализировать и оценивать источники информации по основным понятиям и методам математического анализа. <p align="center">Удовлетворительн</p> Частично умеет находить актуальную информацию по основным математическим методам решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. Не умеет анализировать и оценивать источники информации по основным понятиям и методам математического анализа. <p align="center">Хорошо</p> Умеет находить актуальную информацию по основным математическим методам решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. Умеет анализировать и оценивать источники информации по основным понятиям и методам математического анализа, но не всегда самостоятельно. <p align="center">Отлично</p> Умеет находить актуальную информацию по основным математическим методам решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. Умеет анализировать и оценивать источники информации по основным понятиям и методам математического анализа.
ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к	Демонстрирует устойчивый интерес к математике. Дает оценку сущности и социальной значимости своей профессии в процессе освоения учебного	<p align="center">Неудовлетворител</p> Не демонстрирует устойчивый интерес к математике. Не дает оценку сущности и социальной значимости своей профессии в процессе освоения учебного материала по

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
ней устойчивый интерес	материала по математике.	<p>Неудовлетворител математике.</p> <p>Удовлетворительн Слабо демонстрирует устойчивый интерес к математике. Не дает оценку сущности и социальной значимости своей профессии в процессе освоения учебного материала по математике.</p> <p>Хорошо Демонстрирует устойчивый интерес к математике. Дает оценку сущности и социальной значимости своей профессии в процессе освоения учебного материала по математике, но не всегда уверенно.</p> <p>Отлично Демонстрирует устойчивый интерес к математике. Дает оценку сущности и социальной значимости своей профессии в процессе освоения учебного материала по математике.</p>
ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Знает, как с математической точки зрения принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность, умеет с математической точки зрения принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность, владеет математическим аппаратом, достаточным для того, чтобы с математической точки зрения принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<p>Неудовлетворител Не знает, как с математической точки зрения принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность, не умеет с математической точки зрения принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность, не владеет математическим аппаратом, достаточным для того, чтобы с математической точки зрения принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>Удовлетворительн Частично знает, как с математической точки зрения принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность, слабо умеет с математической точки зрения принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность, слабо владеет математическим аппаратом, достаточным для того, чтобы с математической точки зрения принимать решения в стандартных и нестандартных</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p>Удовлетворительн ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>Хорошо Знает, как с математической точки зрения принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность, частично умеет с математической точки зрения принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность, частично владеет математическим аппаратом, достаточным для того, чтобы с математической точки зрения принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>Отлично Знает, как с математической точки зрения принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность, умеет с математической точки зрения принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность, владеет математическим аппаратом, достаточным для того, чтобы с математической точки зрения принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>
<p>ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>Умеет решать профессиональные задачи в команде с помощью дискретной математики и линейной алгебры. Владеет конструктивными стратегиями общения в коллективе при изучении математики.</p>	<p>Неудовлетворител Не умеет решать профессиональные задачи в команде с помощью дискретной математики и линейной алгебры. Не владеет конструктивными стратегиями общения в коллективе при изучении математики.</p> <p>Удовлетворительн Частично умеет решать профессиональные задачи в команде с помощью дискретной математики и линейной алгебры. Не владеет конструктивными стратегиями общения в коллективе при изучении математики.</p> <p>Хорошо Умеет решать профессиональные задачи в команде с помощью дискретной математики</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p>Хорошо и линейной алгебры, но не всегда самостоятельно. Владеет конструктивными стратегиями общения в коллективе при изучении математики.</p> <p>Отлично Умеет решать профессиональные задачи в команде с помощью дискретной математики и линейной алгебры. Владеет конструктивными стратегиями общения в коллективе при изучении математики.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Дифференцированный 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 44 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 44 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Системы линейных алгебраических уравнений Письменное контрольное мероприятие	матрицы, определители, обратная матрица, матричное уравнение, системы линейных алгебраических уравнений, системы однородных уравнений, условия разрешимости СЛАУ, методы решения: метод обратной матрицы, метод Крамера, метод Гаусса

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p>ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p>ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> <p>ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p>ОК.9 Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы</p>	<p>Элементы аналитической геометрии</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Решение задач на нахождение скалярного, векторного и смешанного произведения векторов. Решение геометрических задач векторным методом. Решение геометрических задач с использованием уравнений прямой и плоскости. Решение геометрических задач с кривыми 2-го порядка</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p>ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> <p>ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК.9 Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы</p>	<p>Производные и дифференциал</p> <p>Защищаемое контрольное мероприятие</p>	<p>Вычисление пределов элементарных и сложных функций. Исследование функций на непрерывность. Установление характера точек разрыва. Нахождение производных первого порядка. Вычисление дифференциалов. Применение дифференциалов для приближенных вычислений. Выполнение полного исследования функций. Построение графика функции.</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p>ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p>ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> <p>ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК.9 Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы</p>	<p>Интегральное исчисление</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Вычисление неопределенных интегралов различными методами.</p> <p>Вычисление определенных интегралов различными методами. Описание геометрического и физического приложений определенного интеграла.</p>

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p>ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p> <p>ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p> <p>ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p>ОК.9 Ориентироваться в условиях постоянного изменения правовой базы</p>	<p>Основы теории вероятностей и математической статистики</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Уметь выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; Уметь применять методы дифференциального и интегрального исчисления; Уметь решать дифференциальные уравнения. Знать основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; Знать основы дифференциального и интегрального исчисления.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Системы линейных алгебраических уравнений

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

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

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

Проходной балл: **8.5**

Показатели оценивания	Баллы
умеет решать СЛАУ разными методами: методом Крамера, методом Гаусса и методом обратной матрицы	10
Умеет без ошибок производить действия с матрицами: сумма, разность, произведение на число, умножение матриц. Находит обратную матрицу.	5
умеет вычислять определители 2, 3 и 4 порядка	5

Элементы аналитической геометрии

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

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

Максимальный балл, выставяемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **7**

Показатели оценивания	Баллы
Решение геометрических задач с кривыми 2-го порядка	10
Решение задач на нахождение скалярного, векторного и смешанного произведения векторов	5
Решение геометрических задач с использованием уравнений прямой и плоскости	5

Производные и дифференциал

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

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

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

Проходной балл: **9**

Показатели оценивания	Баллы
Вычисление пределов	5
Правило Лопиталя. Нахождение дифференциала	5
Нахождение производной сложной функции	5
Исследование функции методами дифференциального исчисления	5

Интегральное исчисление

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

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

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

Проходной балл: **8.5**

Показатели оценивания	Баллы
Вычисление неопределенных интегралов	10
Геометрические приложения определенного интеграла	5
Вычисление определенного интеграла	5

Основы теории вероятностей и математической статистики

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **25**

Проходной балл: **11**

Показатели оценивания	Баллы
Знать основы дифференциального и интегрального исчисления	5
Уметь выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;	5
Знать основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;	5
Уметь решать дифференциальные уравнения.	5
Уметь применять методы дифференциального и интегрального исчисления;	5