

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
Директор института психологии,
педагогике и социальной работы



Л.А. Байкова
«30» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

Уровень основной профессиональной образовательной программы
Бакалавриат

Направление подготовки 44.03.02. Психолого-педагогическое образование

Направленность (профиль) подготовки Психология образования

Форма обучения очная

Сроки освоения ОПОП нормативный (4 года)

Факультет (институт) Институт психологии, педагогики и социальной работы

Кафедра гуманитарных и естественно-научных дисциплин и методики их преподавания

Рязань, 2019

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины Математика являются:

Целями освоения дисциплины «Математика» являются формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которые позволяют обеспечить готовность выпускника к профессиональной деятельности.

Дисциплина ориентирует на научно-исследовательский и педагогический виды профессиональной деятельности, ее изучение способствует решению следующих типовых задач профессиональной деятельности:

- систематизировать знания разделов математики, используемых в психологии;
- систематизировать практическое овладение логически строгим языком математики как средства точной формулировки задач и инструмента их решения;
- сформировать у студентов навыки восприятия информации, выраженной способами и методами математики.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Учебная дисциплина МАТЕМАТИКА относится к базовой части дисциплин Блока 1

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины:

Так как дисциплина преподается в 1 семестре, то для успешного ее освоения требуются знания, умения и навыки в объеме школьного курса математики.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: Качественные и количественные методы психологических и педагогических исследований, Психолого-педагогическая диагностика.

2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

| № п/п | Номер/индекс компетенции | Содержание компетенции (или ее части) | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: | | |
|--------------------|--------------------------|--|---|--|--|
| | | | Знать | Уметь | Владеть |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Компетенции | | | | | |
| 1. | ОК–7 | способностью к самоорганизации и самообразованию | 1. пути и средства профессионального самосовершенствования: профессиональные форумы, конференции, семинары, тренинги; 2. систему категорий и методов, направленных на формирование аналитического и логического мышления 3. закономерности профессионально-творческого и культурно-нравственного развития | 1. анализировать информационные источники (сайты, форумы, периодические издания) 2. анализировать культурную, профессиональную и личностную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации и личностных качеств. 3. планировать свою профессиональную математическую деятельность | 1. навыками организации самообразования в математической области 2. технологиями приобретения, использования и обновления социально-культурных, психологических, профессиональных знаний 3. методами решения профессиональных математических, педагогических задач |

| | | | | | |
|----|-------|--|---|---|---|
| 2. | ОПК-2 | готовность применять качественные и количественные методы в психологических и педагогических исследованиях | <ol style="list-style-type: none"> 1. подходы к организации исследования, сложившиеся в педагогических и психологических школах 2. основные качественные и количественные методы исследований в педагогике и психологии 3. качественные и количественные методы, используемые в психологических и педагогических исследованиях | <ol style="list-style-type: none"> 1. различать уровни организации исследования (уровни методов и методик) 2. выбирать адекватные методы поставленным эмпирическим задачам в педагогических и психологических исследованиях 3. применять качественные и количественные методы в психологических и педагогических исследованиях | <ol style="list-style-type: none"> 1. схемой построения научного знания 2. основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации исследования в психологии и педагогике 3. навыками самостоятельного использования методов в планировании и реализации экспериментальных и других эмпирических исследований в педагогике и психологии 4. навыком применения качественных и количественных методов в психологических и педагогических исследованиях |
| 3. | ПК-24 | способность осуществлять сбор и первичную обработку информации, результатов психологических наблюдений и диагностики | <ol style="list-style-type: none"> 1. основные способы сбора и первичной обработки информации 2. основные способы сбора и первичной обработки результатов психологических наблюдений 3. основные способы | <ol style="list-style-type: none"> 1. осуществлять сбор и первичную обработку информации 2. осуществлять сбор и первичную обработку результатов психологических наблюдений 3. осуществлять сбор и | <ol style="list-style-type: none"> 1. приемами, позволяющими осуществлять сбор и первичную обработку информации 2. приемами, позволяющими осуществлять сбор и первичную обработку |

| | | | | | |
|--|--|--|---|---|---|
| | | | сбора и первичной обработки результатов психологической диагностики | первичную обработку результатов психологической диагностики | результатов психологических наблюдений 3. приемами, позволяющими осуществлять сбор и первичную обработку результатов психологической диагностики |
|--|--|--|---|---|---|

2.5. Карта компетенций дисциплины.

| КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ | | | | |
|---|--|-------------------------|------------------|-----------------------------|
| НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | | МАТЕМАТИКА | | |
| Цель дисциплины | <p>Целями освоения дисциплины «Математика» являются формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которые позволяют обеспечить готовность выпускника к профессиональной деятельности.</p> <p>Дисциплина ориентирует на научно-исследовательский и педагогический виды профессиональной деятельности, ее изучение способствует решению следующих типовых задач профессиональной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать знания разделов математики, используемых в психологии; - систематизировать практическое овладение логически строгим языком математики как средства точной формулировки задач и инструмента их решения; - сформировать у студентов навыки восприятия информации, выраженной способами и методами математики. | | | |
| В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие | | | | |
| Общекультурные компетенции: | | | | |
| КОМПЕТЕНЦИИ | Перечень компонентов | Технологии формирования | Форма оценочного | Уровни освоения компетенции |

| ИНДЕКС | ФОРМУЛИРОВКА | | | средства | |
|--------|---|--|--|---|--|
| ОК-7 | <p>способностью самоорганизации самообразованию</p> | <p>к и</p> <p>Знать 1. пути и средства профессионального самосовершенствования: профессиональные форумы, конференции, семинары, тренинги; 2. систему категорий и методов, направленных на формирование аналитического и логического мышления 3. закономерности профессионально-творческого и культурно-нравственного развития Уметь 1. анализировать информационные источники (сайты, форумы, периодические издания) 2. анализировать культурную, профессиональную и личностную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации и личностных качеств. 3. планировать свою профессиональную математическую деятельность Владеть 1. навыками организации</p> | <p>Лекции, презентации, практические занятия</p> | <p>Контрольная работа ИДЗ коллоквиум тестирование экзамен</p> | <p><u>ПОРОГОВЫЙ</u> Способен ставить перед собой и выполнять стандартные задачи математической направленности, самостоятельно осуществлять поиск информации. <u>ПОВЫШЕННЫЙ</u> Способен четко планировать свою деятельность и самостоятельно анализировать ее, формулировать выводы.</p> |

| | | | | | |
|--|--|---|---|--|---|
| | | самообразования в математической области 2. технологиями приобретения, использования и обновления социально-культурных, психологических, профессиональных знаний 3. методами решения профессиональных математических, педагогических задач | | | |
| Общепрофессиональные и профессиональные компетенции | | | | | |
| ОПК-2 | готовность применять качественные и количественные методы в психологических и педагогических исследованиях | Знать 1. подходы к организации исследования, сложившиеся в педагогических и психологических школах 2. основные качественные и количественные методы исследований в педагогике и психологии 3. качественные и количественные методы, используемые в психологических и педагогических исследованиях Уметь 1. различать уровни организации исследования (уровни методов и методик) 2. выбирать адекватные методы поставленным эмпирическим задачам в | Лекции, презентации, практические занятия | Контрольная работа ИДЗ коллоквиум тестирование экзамен | <u>ПОРОГОВЫЙ</u> Способен использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач <u>ПОВЫШЕННЫЙ</u> Способен сопоставлять и использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении задач |

| | | | | | |
|-------|---|---|--|---|---|
| | | <p>педагогических и психологических исследованиях</p> <p>3. применять качественные и количественные методы в психологических и педагогических исследованиях</p> <p>Владеть</p> <p>1. схемой построения научного знания</p> <p>2. основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации исследования в психологии и педагогике</p> <p>3. навыками самостоятельного использования методов в планировании и реализации экспериментальных и других эмпирических исследований в педагогике и психологии</p> <p>4. навыком применения качественных и количественных методов в психологических и педагогических исследованиях</p> | | | |
| ПК-24 | <p>способность осуществлять сбор и первичную обработку информации, результатов психологических наблюдений и</p> | <p>Знать</p> <p>1. основные способы сбора и первичной обработки информации</p> <p>2. основные способы сбора и первичной обработки</p> | <p>Лекции, презентации, практические занятия</p> | <p>Контрольная работа</p> <p>ИДЗ</p> <p>коллоквиум</p> <p>тестирование</p> <p>экзамен</p> | <p><u>ПОРОГОВЫЙ</u></p> <p>Способен к применению статистических методов математики для реализации психологических методик;</p> <p><u>ПОВЫШЕННЫЙ</u></p> |

| | | | | | |
|--|--------------------|---|--|--|--|
| | <p>диагностики</p> | <p>результатов психологических наблюдений 3. основные способы сбора и первичной обработки результатов психологической диагностики Уметь 1. осуществлять сбор и первичную обработку информации 2. осуществлять сбор и первичную обработку результатов психологических наблюдений 3. осуществлять сбор и первичную обработку результатов психологической диагностики Владеть 1. приемами, позволяющими осуществлять сбор и первичную обработку информации 2. приемами, позволяющими осуществлять сбор и первичную обработку результатов психологических наблюдений 3. приемами, позволяющими осуществлять сбор и первичную обработку результатов психологической диагностики</p> | | | <p>Способен прогнозировать, проектировать, моделировать и оценивать психологические процессы в соответствии с установленными образцами и правилами предметной области математика</p> |
|--|--------------------|---|--|--|--|

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| Вид учебной работы | | Всего часов | Семестр |
|---|--------------------|-------------|------------|
| | | | № 1 |
| | | | Часов |
| 1 | | 2 | 3 |
| 1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | | 36 | 36 |
| В том числе: | | | |
| Лекции (Л) | | 18 | 18 |
| Практические занятия (ПЗ), Семинары (С) | | 18 | 18 |
| Лабораторные работы (ЛР) | | - | - |
| 2. Самостоятельная работа студента (всего, в том числе экзамен – 36 часов) | | 108 | 108 |
| В том числе: | | | |
| <i>СРС в семестре:</i> | | 72 | 72 |
| Курсовая работа | КП | - | - |
| | КР | - | - |
| Другие виды СРС: | | | |
| Подготовка к коллоквиуму | | 12 | 12 |
| Подготовка к тестированию | | 12 | 12 |
| Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям | | 12 | 12 |
| Подготовка к контрольным работам | | 12 | 12 |
| Изучение и конспектирование литературы | | 12 | 12 |
| Выполнение индивидуальных домашних заданий | | 12 | 12 |
| <i>СРС в период сессии:</i> | | 36 | 36 |
| | | | |
| Вид промежуточной аттестации | зачет (З) | | |
| | экзамен (Э) | Э | Э |
| | | | |
| ИТОГО: Общая трудоемкость | Часов | 144 | 144 |
| | зач. ед. | 4 | 4 |

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

| № семестра | № раздела | Наименование раздела учебной дисциплины | Содержание раздела в дидактических единицах |
|------------|-----------|---|---|
| 1 | 1 | Матрицы и определители | Операции над матрицами, свойства операций. Определители. Методы вычисления определителей. Свойства определителей. Ранг матрицы. Обратная матрица. Матричное уравнение. |
| | 2 | Системы линейных уравнений | Исследование систем линейных уравнений. Теорема Кроннера – Капелли. Метод Гаусса. Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы. Формулы Крамера. Однородные и неоднородные системы |
| | 3 | Производная и дифференциал | Понятие производной. Таблица производных. Основные правила дифференцирования. Геометрический смысл производной. Производные высших порядков. Понятие дифференциала. Геометрический смысл и свойства дифференциала. Дифференциалы высших порядков. Правила Лопиталя. Исследование функций и построения |
| | 4 | Интегралы. | Первообразная функция. Неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица простейших интегралов. Основные методы интегрирования. Интегрирование рациональных дробей. Приемы вычисления определенного интеграла. Приложение определенного |
| | 5 | Элементы теории вероятностей. | Случайные события. Вероятность события. Теорема сложения и умножения вероятностей. Случайные величины. Закон распределения вероятностей случайной величины. Функция распределения вероятностей случайной величины. Линейная регрессия. Линейная корреляция. |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | 6 | Основные понятия математической статистики | Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупность. Повторная и бесповторная выборки. Репрезентативная выборка. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. |
|--|---|--|---|

2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

| № семестра | № раздела | Наименование раздела учебной дисциплины | Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах) | | | | | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) |
|------------|-----------|--|---|----|------|-----|-------|--|
| | | | Л | ЛР | ПЗ/С | СРС | всего | |
| 1 | 1 | Матрицы и определители | 3 | - | 3 | 12 | 18 | 1-3нед. Коллоквиум |
| | 2 | Системы линейных уравнений | 3 | - | 3 | 12 | 18 | 4-6нед. Тестирование, контрольная работа, ИДЗ |
| | 3 | Производная и дифференциал | 3 | - | 3 | 12 | 18 | 7-9нед. Коллоквиум |
| | 4 | Интегралы | 3 | - | 3 | 12 | 18 | 10-12нед. Тестирование, контрольная работа, ИДЗ |
| | 5 | Элементы теории вероятностей | 3 | - | 3 | 12 | 18 | 13-15нед. Коллоквиум |
| | 6 | Основные понятия математической статистики | 3 | - | 3 | 12 | 18 | 16-18 Тестирование, контрольная работа, ИДЗ |
| | | Разделы дисциплины № 1 - №6 | | | | | 36 | Экзамен |
| | | ИТОГО | 18 | - | 18 | 108 | 144 | |

2.3. Лабораторный практикум не предусмотрен

2.4. Примерная тематика курсовых работ. Курсовые работы не

предусмотрены

3. Самостоятельная работа студента

3.1 Виды самостоятельной работы

| № семестра | № Раздела | Наименование раздела учебной дисциплины | Виды СРС | Всего часов | |
|------------|-----------|--|--|-------------|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 2 | 1 | Матрицы и определители | Подготовка к коллоквиуму | 4 | |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям | 4 | |
| | | | Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы | 4 | |
| | 2 | Системы линейных уравнений | Выполнение заданий при подготовке к тестированию | 4 | |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к контрольным работам. | 4 | |
| | | | Выполнение индивидуальных домашних заданий | 4 | |
| | 3 | Производная и дифференциал | Подготовка к коллоквиуму | 4 | |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям | 4 | |
| | | | Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы | 4 | |
| | 4 | Интегралы | Выполнение заданий при подготовке к тестированию | 4 | |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к контрольным работам. | 4 | |
| | | | Выполнение индивидуальных домашних заданий | 4 | |
| | 5 | Элементы теории вероятностей | Подготовка к коллоквиуму | 4 | |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям | 4 | |
| | | | Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы | 4 | |
| | 6 | Основные понятия математической статистики | Выполнение заданий при подготовке к тестированию | 4 | |
| | | | Выполнение заданий при подготовке к контрольным работам. | 4 | |
| | | | Выполнение индивидуальных домашних заданий | 4 | |
| | | | Итого | | 72 |

3.2. График работы студента

Семестр №1

| Форма оценочного средства | Условное обозначение | Номер недели | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| Коллоквиум | Кл | | + | | | | | | + | | | | | | + | | | | |
| Тестирование письменное, компьютерное | ТСп, ТСк | | | | | | + | | | | | | + | | | | | | + |
| Контрольная работа | Кнр | | | | + | | | | | | + | | | | | | + | | |
| Индивидуальные домашние задания | ИДЗ | | | | | | + | | | | | | + | | | | | | + |

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

Перечень собственных материалов (методические разработки кафедры), которые помогают обучающемуся организовать самостоятельное изучение следующих тем (вопросов) дисциплины:

Примерные вопросы для самоконтроля:

Тема «Матрицы и определители»

1. Что такое матрица?
2. Какие операции выполняются над матрицами?
3. Если две матрицы A и B можно сложить, то можно ли их умножать?
4. Какие виды матриц существуют?
5. Можно ли умножить квадратную матрицу на неквадратную?
6. Могут ли быть эквивалентными матрицы с разным количеством строк?
7. Может ли нулевая матрица быть эквивалентной ненулевой матрице?
8. Может ли произведение матриц быть числом?
9. Всегда ли определитель суммы матриц равен сумме их определителей?
10. Привести пример двух таких матриц, что определитель их суммы равен сумме их определителей.
11. Привести пример двух таких матриц, что определитель их суммы равен сумме их определителей, причем ни один из трех определителей не равен нулю.
12. Можно ли вычислять миноры, дополнительные к элементам неквадратной матрицы?
13. Как изменится определитель 3-го порядка, если его строки переставить следующим образом: первую — на место второй, вторую — на место третьей, третью — на место первой?
14. Как изменится определитель n -го порядка, если его строки переставить следующим образом: первую — на место второй, вторую — на место третьей, ..., $(n - 1)$ -ю — на место n -й, n -ю — на место первой?
15. Может ли ранг матрицы быть равным нулю? меньше нуля? равным 2,5?
16. Ранг матрицы A равен n . Что можно сказать о $r(2A)$? $r(-A)$? $r(0 \cdot A)$?
17. Как может измениться ранг матрицы при транспонировании?
18. Как может измениться ранг матрицы при добавлении к ней одной произвольной строки? Одного произвольного столбца?
19. Как может измениться ранг матрицы при вычеркивании одной строки? одного столбца?

Тема «Системы линейных уравнений»

1. К системе линейных уравнений с n неизвестными дописали произвольное уравнение с n неизвестными. Как при этом изменится множество решений системы?
2. Из несовместной системы линейных уравнений удалили какое-то одно уравнение. Будет ли полученная система совместной?
3. Множества решений двух систем линейных уравнений совпадают. Равны ли расширенные матрицы этих систем? Равны ли ранги этих матриц?
4. Могут ли быть эквивалентными две системы линейных уравнений с одинаковым числом неизвестных, но с разным числом уравнений?
5. Существует ли такая система линейных уравнений, что $(1; 2; 3)$ — ее решение, а $(-1; -2; -3)$ — нет? Если существует, что можно сказать о всех таких системах?
6. Что можно сказать о множестве решений системы линейных уравнений, если ранг $r(A)$ матрицы этой системы и ранг $r(A|B)$ расширенной матрицы равны нулю?
7. Как выглядят решения совместной системы линейных уравнений, если все столбцы расширенной матрицы, кроме первого, пропорциональны?
8. Что можно сказать о матрице совместной системы линейных уравнений, если в любом ее решении неизвестное X_k принимает одно и то же значение?
9. Что можно сказать о матрице совместной системы линейных уравнений, если в любом ее решении неизвестное X_k принимает значение 0?
10. Могут ли различные методы решения системы линейных уравнений (метод Крамера и метод обратной матрицы) дать различные ответы?
11. Возможно ли, чтобы система линейных уравнений имела решение с помощью метода Гаусса, но не имела решения по формулам Крамера?
12. Может ли количество решений, составляющих фундаментальную систему решений, быть больше числа неизвестных? меньше? равно?
13. Может ли частное решение однородной (неоднородной) системы линейных уравнений быть ее общим решением?
14. Может ли однородная система линейных уравнений иметь ровно одно решение? ровно два? ровно 17?
15. Фундаментальные системы решений двух однородных систем линейных уравнений совпадают. Равны ли матрицы однородных систем? Равны ли ранги этих матриц?

Тема «Производная и дифференциал»

1. Что такое производная? Дайте определение.
2. Каковы формулы производных элементарных функций?
3. Каковы правила вычисления производных?
4. Какова формула производной сложной функции?
5. В чем заключается геометрический смысл производной?
6. Как находить производную функции, заданной параметрически?
7. Как вычислять производную функции, заданной неявно?
8. В чем заключается физический смысл производной?
9. Какова связь знака производной с направлением функции?
10. Как находить производную n -го порядка?

Тема «Интеграл»

1. Что такое интеграл, первообразная? Дайте определения.
2. Каковы формулы первообразных элементарных функций?
3. Каковы правила вычисления первообразных?
4. Какова формула вычисления неопределенного интеграла?
5. В чем заключается геометрический смысл первообразной?
6. Как находится определенный интеграл?
7. Назовите теорему Кронеккера-Капелли.
8. Каковы основные методы интегрирования?
9. В чем заключается метод вычисления интеграла заменой переменной?
10. Как выполняется интегрирование по частям?

Тема «Теория вероятности»

1. Каково классическое определение вероятности?
2. Каковы свойства вероятности?
3. Какие существуют виды событий?
4. Какие комбинации существуют?
5. Как находить количество перестановок?
6. Как вычисляется количество сочетаний?
7. По какой формуле находят число размещений?
8. Что такое вероятностные величины?
9. Какие существуют законы вероятностного распределения?
10. Что такое функция распределения как она задается?

Тема «Математическая статистика»

1. Какие задачи решает математическая статистика?
2. Что такое генеральная и выборочная совокупность?
3. Что такое повторная и бесповторная выборки?
4. Какая выборка может считаться репрезентативной?
5. Как определяется статистическое распределение выборки? Что такое распределение выборки?
6. Как находится эмпирическая функция распределения?

7. Что такое полигон и гистограмма?
8. Как построить полигон?
9. Как построить гистограмму?
10. Что такое абсолютная и относительная частота?

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

(См. фонд оценочных средств)

4.2. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине

Рейтинговая система не используется

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

| № п/п | Автор(ы), наименование, место издания и издательство, год | Используется при изучении разделов | Семестр | Количество экземпляров | |
|-------|--|------------------------------------|---------|------------------------|------------|
| | | | | В библиотеке | На кафедре |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Кремер, Н. Ш. Линейная алгебра [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер, М. Н. Фридман, И. М. Тришин. – М.: Юрайт, 2018. – 422 с. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/10FE6BB0-7F61-4954-B969-AD10A457CE27 (дата обращения: 25.08.2019) | 1-2 | 2 | ЭБС | |
| 2. | Кремер, Н. Ш. Математический анализ в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко, И. М. Тришин; отв. ред. Н. Ш. Кремер. – М.: Юрайт, 2018. – 244 с. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/A02D224A-69C5-4DDD-99C7-8383D5331A28 (дата обращения: 25.08.2019) | 3-4 | 2 | ЭБС | |
| 3. | Загребаев, А. М. Элементы теории вероятностей и математической статистики [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / А. М. Загребаев. – М.: Юрайт, | 5-6 | 2 | ЭБС | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | 2018. – 159 с. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/293903BB-D076-4656-97A2-1245E39724C0 (дата обращения: 25.08.2019) | | | | |
|--|--|--|--|--|--|

5.2. Дополнительная литература

| № п/п | Автор(ы), наименование, место издания и издательство, год | Используется при изучении разделов | Семес-тр | Количество экземпляров | |
|-------|---|------------------------------------|----------|------------------------|------------|
| | | | | В библиотеке | На кафедре |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1. | Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс в 2 т. Том 1 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В. С. Шипачев; под ред. А. Н. Тихонова. – М.: Юрайт, 2018. – 248 с. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/34FBB851-A1F8-45F2-AD90-713D5FEF9592 (дата обращения: 25.08.2019) | 3-4 | 2 | ЭБС | |
| 2. | Сабитов, И. Х. Линейная алгебра и аналитическая геометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалавриата / И. Х. Сабитов, А. А. Михалев. – М.: Юрайт, 2018. – 258 с. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/D77CF3F6-5715-40D4-910F-5C173C554B22 (дата обращения: 25.08.2019) | 1-2 | 2 | ЭБС | |
| 3. | Дорофеева, А. В. Высшая математика для гуманитарных направлений [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров / А. В. Дорофеева. - М.: Юрайт, 2019. — 401 с. Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/2C4716FD-4653-4745-B83C-7746BD8EDCE1 (дата обращения: 25.08.2019) | 3-6 | 2 | ЭБС | |
| 4. | Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер. – М.: Юрайт, 2018. – 271 с. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/6052874A-FA4D-4581-911F-7698CB974AD4 (дата обращения: 25.08.2019) | 5 | 2 | ЭБС | |
| 5. | Кремер, Н. Ш. Математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер. – М.: Юрайт, | 6 | 2 | ЭБС | |

| | | | | | |
|----|---|---|---|-----|--|
| | 2018. – 259 с. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/065BFDFB-BF4E-4667-921D-EA3D5DFA6FAC (дата обращения: 25.08.2019) | | | | |
| 6. | Трофимов, А. Г. Математическая статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / А. Г. Трофимов. – М.: Юрайт, 2018. – 259 с. – Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/A7B866C6-8090-42EB-9667-719E4434C2B6 (дата обращения: 25.08.2019) | 6 | 2 | ЭБС | |

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. East View [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам статей научных журналов из сети РГУ имени С. А. Есенина. – Режим доступа: <https://dlib.eastview.com> (дата обращения: 02.06.2019).
2. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С. А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2/login/index.php> (дата обращения: 15.06.2019).
3. Znanium.com [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 15.06.2019).
4. Труды преподавателей [Электронный ресурс]: коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С. А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 15.06.2019).
5. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 22.06.2019).
6. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс] : официальный сайт / Рос. гос. б-ка. – Москва : Рос. гос. б-ка, 2003 - . – Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Режим доступа: <http://diss.rsl.ru> (дата обращения: 07.07.2019).
7. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 20.06.2019).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Портал EduStudio - созданный для обучения и проверки знаний по

- математике для школьников URL: www.edustudio.ru. (дата обращения: 15.05.2019).
2. Интернет-сборник задач по школьному курсу математики. URL: 1000zadach.info (дата обращения: 15.05.2019).
 3. Математический портал решения задач в режиме онлайн. URL: mathforyou.net (дата обращения: 15.05.2019).
 4. Бесплатная программа ЛовиОтвет для автоматического решения математических примеров любой сложности с отображением этапов решения онлайн. URL: www.loviotvet.ru (дата обращения: 15.05.2019).
 5. Математика для школы. - Решение задач и примеров по математике. URL: <http://Math-prosto.ru> (дата обращения: 15.05.2019).
 6. Студенческая лаборатория. Обзор софта для студентов. Интернет эксперименты. Библиотека учебных материалов. Оригинальные MathCad - решатели. URL: <http://studlab.com/> (дата обращения: 15.05.2019).
 7. Примеры решения типовых задач из курса высшей математики с помощью наиболее популярных математических пакетов Mathcad, Matlab, Maple, Statistica. URL: <http://www.y10k.ru> (дата обращения: 15.05.2019).
 8. Сайт предназначен для решения различных задач по математике в режиме онлайн. URL: <http://integraloff.net> (дата обращения: 15.05.2019).
 9. Экскурсии по математическим задачам с использованием современной компьютерной 3D-графики. URL: <http://www.etudes.ru> - (дата обращения: 15.05.2019).
 10. Сайт о математике. Включает в себя разделы высшей, школьной и занимательной математики, а также историю науки. Особое внимание уделено вопросу подготовки к ЕГЭ по математике. URL: <http://free-math.ru> - (дата обращения: 15.05.2019).
 11. ЕГЭ-тренер. Генератор задач и их решений. URL: <http://www.ege-trener.ru> (дата обращения: 15.05.2019).
 - 12.- ЕГЭ по математике. Сайт предназначен для подготовки учащихся к экзамену. Имеются: on-line тестирование в форме ЕГЭ, конспекты по школьной математике, сервисы для учителей математики – тренинги, тестовые задания, журнал оценок, учебно-методические материалы. URL: <http://www.uztest.ru> (дата обращения: 15.05.2019).
 - 13.- Практические аспекты математики, алгебры и геометрии. Для студентов. URL: <http://webmath.ru/> (дата обращения: 15.05.2019).
 14. Сайт Научно-популярного физико-математического журнала "Квант". URL: <http://kvant.mccme.ru/> (дата обращения: 15.05.2019).
 15. Сайт "Математика для поступающих в вузы": задачи по математике, предлагавшиеся на экзаменах в МГУ. URL: <http://www.matematika.agava.ru/> (дата обращения: 15.05.2019).
 16. Пошаговое решение математики онлайн: пределы, производная, интегралы, дифференциальные уравнения, неравенства.

URL:<http://math24.biz/>(дата обращения: 15.05.2019).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование или компьютерный класс.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

Видеопроектор, ноутбук, переносной экран. В компьютерном классе должны быть установлены средства MSOffice __: Word, Excel, PowerPoint и др.

6.3. Требования к специализированному оборудованию: специальное оборудование не требуется

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (для ФГОС ВПО)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

| Вид учебных занятий | Организация деятельности студента |
|---------------------|--|
| Лекция | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: понятие, суждение, умозаключение. |

| | |
|----------------------------------|---|
| Практические занятия | Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, просмотр компьютерных видеофайлов по заданной теме, решение задач и упражнений по темам дисциплины. |
| Контрольная работа, тестирование | Решение типовых задач из учебников основной и дополнительной литературы по теме контрольной работы. Работа с конспектом лекций, заучивание основных формул по теме контрольной работы. |
| Коллоквиум | Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к вопросам коллоквиума. |
| Подготовка к экзамену | При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др. |

- 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**
1. Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины.
 2. Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
 3. Интерактивное общение с помощью ICQ, Skype.
 4. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных и практических занятий.

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса

Перечень информационных технологий (лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

| Название ПО | № лицензии |
|---|--|
| Операционная система Windows Professional 7 | (Подписка Dream Spark договор №Tr000043844 от 22.09.15г.); |
| Антивирус Kaspersky Endpoint Security | (договор №02-ЗК-2019 от 15.04.2019г.); |
| Офисное приложение LibreOffice | (свободно распространяемое ПО); |
| Архиватор 7-zip | (свободно распространяемое ПО); |
| Браузер изображений Fast Stone Image Viewer | (свободно распространяемое ПО); |

| | |
|--|---------------------------------|
| PDFридер Foxit Reader | (свободно распространяемое ПО); |
| Медиа проигрыватель VLC mediaplayer | (свободно распространяемое ПО); |
| Запись дисков ImageBurn | (свободно распространяемое ПО); |
| DJVU браузер DjVu Browser Plug-in | (свободно распространяемое ПО); |

11. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Приложение 1

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам) | Код контролируемой компетенции) или её части) | Наименование оценочного средства |
|-------|---|---|----------------------------------|
| 1. | Матрицы и определители | ОК-7, ОПК-2, ПК-24 | Экзамен |
| 2. | Системы линейных уравнений | ОК-7, ОПК-2, ПК-24 | |
| 3. | Производная и дифференциал | ОК-7, ОПК-2, ПК-24 | |
| 4. | Интегралы. | ОК-7, ОПК-2, ПК-24 | |
| 5. | Элементы теории вероятностей. | ОК-7, ОПК-2, ПК-24 | |
| 6. | Основные понятия математической статистики | ОК-7, ОПК-2, ПК-24 | |

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

| Индекс компетенции | Содержание компетенции | Элементы компетенции | Индекс элемента |
|--------------------|--|---|-----------------|
| ОК-7 | способностью самоорганизации самообразованию | Знать | |
| | | 1. пути и средства профессионального самосовершенствования: профессиональные форумы, конференции, семинары, тренинги; | ОК7 31 |
| | | 2. систему категорий и методов, направленных на формирование аналитического и логического мышления | ОК7 32 |
| | | 3. закономерности профессионально-творческого и культурно-нравственного | ОК7 33 |

| | | | |
|--------------|--|--|---------|
| | | развития | |
| | | Уметь | |
| | | 1. анализировать информационные источники (сайты, форумы, периодические издания) | ОК7 У1 |
| | | 2. анализировать культурную, профессиональную и личностную информацию и использовать ее для повышения своей квалификации и личностных качеств. | ОК7 У2 |
| | | 3. планировать свою профессиональную математическую деятельность | ОК7 У3 |
| | | Владеть | |
| | | 1. навыками организации самообразования в математической области | ОК7 В1 |
| | | 2. технологиями приобретения, использования и обновления социально-культурных, психологических, профессиональных знаний | ОК7 В2 |
| | | 3. методами решения профессиональных математических, педагогических задач | ОК7 В2 |
| ОПК-2 | готовность применять качественные и количественные методы в психологических и педагогических исследованиях | Знать | |
| | | 1. подходы к организации исследования, сложившиеся в педагогических и психологических школах | ОПК2 31 |
| | | 2. основные качественные и количественные методы исследований в педагогике и психологии | ОПК2 32 |
| | | 3. качественные и количественные методы, используемые в психологических и педагогических исследованиях | ОПК2 33 |
| | | Уметь | |
| | | 1. различать уровни организации исследования (уровни методов и методик) | ОПК2 У1 |
| | | 2. выбирать адекватные методы поставленным эмпирическим задачам в | ОПК2 У2 |

| | | | |
|--------------|--|---|---------|
| | | педагогических и психологических исследованиях | |
| | | 3. применять качественные и количественные методы в психологических и педагогических исследованиях | ОПК2 У3 |
| | | Владеть | |
| | | 1. схемой построения научного знания | ОПК2 В1 |
| | | 2. основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации исследования в психологии и педагогике | ОПК2 В2 |
| | | 3. навыками самостоятельного использования методов в планировании и реализации экспериментальных и других эмпирических исследований в педагогике и психологии | ОПК2 В3 |
| | | 4. навыком применения качественных и количественных методов в психологических и педагогических исследованиях | ОПК2 В4 |
| ПК-24 | способность осуществлять сбор и первичную обработку информации, результатов психологических наблюдений и диагностики | Знать | |
| | | 1. основные способы сбора и первичной обработки информации | ПК24 31 |
| | | 2. основные способы сбора и первичной обработки результатов психологических наблюдений | ПК24 32 |
| | | 3. основные способы сбора и первичной обработки результатов психологической диагностики | ПК24 33 |
| | | Уметь | |
| | | 1. осуществлять сбор и первичную обработку информации | ПК24 У1 |
| | | 2. осуществлять сбор и первичную обработку результатов психологических наблюдений | ПК24 У2 |
| | | 3. осуществлять сбор и | ПК24 У3 |

| | | | |
|--|--|---|---------|
| | | первичную обработку результатов психологической диагностики | |
| | | Владеть | |
| | | 1. приемами, позволяющими осуществлять сбор и первичную обработку информации | ПК24 В1 |
| | | 2. приемами, позволяющими осуществлять сбор и первичную обработку результатов психологических наблюдений | ПК24 В2 |
| | | 3. приемами, позволяющими осуществлять сбор и первичную обработку результатов психологической диагностики | ПК24 В3 |

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕН)

| № | Содержание оценочного средства | Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов |
|---|---|---|
| 1 | Проиллюстрировать на примерах выполнение операций над матрицами. Перечислить свойства операций. | ОК7 31 32 33 У1 У2 У3 ОПК2 31 32 33 У1 У2 У3 ПК24 31 32 33 У1 У2 У3 |
| 2 | Рассказать о способах вычисления определителей второго и третьего порядка. | ОК7 31 32 33 ОПК2 31 32 33 ПК24 31 32 33 |
| 3 | Дать определение понятий «минор» и «алгебраическое дополнение». Проиллюстрировать на примерах вычисление миноров и алгебраических дополнений. | ОК7 31 32 33 У1 У2 У3 ОПК2 31 32 33 У1 У2 У3 ПК24 31 32 33 У1 У2 У3 |
| 4 | Рассказать о вычислении определителей n -ого порядка разложением по строке (столбцу). | ОК7 31 32 33 ОПК2 31 32 33 ПК24 31 32 33 |
| 5 | Сформулировать свойства определителей. | ОК7 В1 В2 В3 ОПК2 В1 В2 В3 В4 ПК24 В1 В2 В3 |
| 6 | Проиллюстрировать на примерах | ОК7 У1 У2 У3 |

| | | |
|----|--|--|
| | вычисление определителей с помощью их свойств. | ОПК2 У1 У2 У3 ПК24 У1 У2 У3 |
| 7 | Дать определение понятию «ранг матрицы». Привести примеры нахождения ранга матрицы. | ОК7 31 32 33 У1 У2 У3 ОПК2 31 32 33 У1 У2 У3 ПК24 31 32 33 У1 У2 У3 |
| 8 | Дать определение понятию «обратная матрица». Рассказать о способах ее нахождения. | ОК7 31 32 33 ОПК2 31 32 33 ПК24 31 32 33 |
| 9 | Дать определение понятию «матричное уравнение». Рассказать о решении матричных уравнений. | ОК7 31 32 33 ОПК2 31 32 33 ПК24 31 32 33 |
| 10 | Рассказать об исследовании систем линейных уравнений. Сформулировать теорему Кроннекера – Капелли. | ОК7 31 32 33 В1 В2 В3 ОПК2 31 32 33 В1 В2 В3 В4 ПК24 31 32 33 В1 В2 В3 |
| 11 | Рассказать о решении систем линейных уравнений методом Гаусса. | ОК7 31 32 33 ОПК2 31 32 33 ПК24 31 32 33 |
| 12 | Рассказать о решении систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы. | ОК7 31 32 33 ОПК2 31 32 33 ПК24 31 32 33 |
| 13 | Рассказать о решении систем линейных уравнений с помощью формул Крамера. | ОК7 31 32 33 ОПК2 31 32 33 ПК24 31 32 33 |
| 14 | Сравнить однородные и неоднородные системы линейных уравнений. | ОК7 В1 В2 В3 ОПК2 В1 В2 В3 В4 ПК24 В1 В2 В3 |
| 15 | Дать определение понятию «производная». Привести таблицу производных. | ОК7 31 32 33 У1 У2 У3 ОПК2 31 32 33 У1 У2 У3 ПК24 31 32 33 У1 У2 У3 |
| 16 | Дать определение понятию «производная». Сформулировать основные правила дифференцирования. | ОК7 31 32 33 В1 В2 В3 ОПК2 31 32 33 В1 В2 В3 В4 ПК24 31 32 33 В1 В2 В3 |
| 17 | Рассказать о нахождении производной сложной функции. Привести примеры. | ОК7 31 32 33 У1 У2 У3 ОПК2 31 32 33 У1 У2 У3 ПК24 31 32 33 У1 У2 |

| | | |
|----|---|--|
| | | У3 |
| 18 | Сформулировать геометрический смысл производной. | ОК7 В1 В2 В3 ОПК2 В1 В2 В3 В4 ПК24 В1 В2 В3 |
| 19 | Проиллюстрировать на примерах нахождение уравнений касательной и нормали. | ОК7 У1 У2 У3 ОПК2 У1 У2 У3 ПК24 У1 У2 У3 |
| 20 | Рассказать о производные высших порядков. Сформулировать геометрический смысл второй производной. | ОК7 31 32 33 В1 В2 В3 ОПК2 31 32 33 В1 В2 В3 В4 ПК24 31 32 33 В1 В2 В3 |
| 21 | Дать определение понятию «дифференциал». Перечислить свойства дифференциала. | ОК7 31 32 33 ОПК2 31 32 33 ПК24 31 32 33 |
| 22 | Рассказать о дифференциалах высшего порядка. | ОК7 31 32 33 ОПК2 31 32 33 ПК24 31 32 33 |
| 23 | Привести схему исследования функций на монотонность с помощью первой производной. Сформулировать условие монотонности функции. Дать определение понятию «экстремумы функции». | ОК7 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3 ОПК2 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3 В4 ПК24 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3 |
| 24 | Привести схему исследования функций на выпуклость и вогнутость с помощью второй производной. Дать определение понятию «точка перегиба». | ОК7 31 32 33 У1 У2 У3 ОПК2 31 32 33 У1 У2 У3 ПК24 31 32 33 У1 У2 У3 |
| 25 | Сформулировать правила Лопиталю. | ОК7 В1 В2 В3 ОПК2 В1 В2 В3 В4 ПК24 В1 В2 В3 |
| 26 | Дать определение понятию «асимптота графика функции». Рассказать о нахождении односторонних асимптот. | ОК7 31 32 33 ОПК2 31 32 33 ПК24 31 32 33 |
| 27 | Провести на примере полное исследование функции и построить ее график. | ОК7 В1 В2 В3 ОПК2 В1 В2 В3 В4 ПК24 В1 В2 В3 |
| 28 | Дать определение понятий «первообразная функция» и «неопределенный интеграл». | ОК7 31 32 33 ОПК2 31 32 33 ПК24 31 32 33 |
| 29 | Сформулировать основные свойства неопределенного интеграла. Привести | ОК7 31 32 33 У1 У2 У3 ОПК2 31 32 33 У1 У2 У3 |

| | | |
|----|--|--|
| | таблицу простейших интегралов. | ПК24 31 32 33 У1 У2 У3 |
| 30 | Показать на примерах вычисление неопределенных интегралов с помощью непосредственного интегрирования и метода замены переменной. | ОК7 У1 У2 У3 ОПК2 У1 У2 У3 ПК24 У1 У2 У3 |
| 31 | Описать метод интегрирования по частям. Привести примеры. | ОК7 31 32 33 У1 У2 У3 ОПК2 31 32 33 У1 У2 У3 ПК24 31 32 33 У1 У2 У3 |
| 32 | Рассказать об интегрировании рациональных дробей. | ОК7 31 32 33 ОПК2 31 32 33 ПК24 31 32 33 |
| 33 | Дать определение понятию «определенный интеграл», сформулировать его геометрический смысл, перечислить свойства определенного интеграла. | ОК7 31 32 33 В1 В2 В3 ОПК2 31 32 33 В1 В2 В3 В4 ПК24 31 32 33 В1 В2 В3 |
| 34 | Рассказать о замене переменной и интегрировании по частям в определенном интеграле. | ОК7 31 32 33 ОПК2 31 32 33 ПК24 31 32 33 |
| 35 | Перечислить приложения определенного интеграла. | ОК7 31 32 33 ОПК2 31 32 33 ПК24 31 32 33 |
| 36 | Рассказать о комбинациях перестановки, размещения, сочетания без повторений. Привести примеры. | ОК7 31 32 33 У1 У2 У3 ОПК2 31 32 33 У1 У2 У3 ПК24 31 32 33 У1 У2 У3 |
| 37 | Рассказать о комбинациях перестановки, размещения, сочетания с повторениями. Привести примеры. | ОК7 31 32 33 У1 У2 У3 ОПК2 31 32 33 У1 У2 У3 ПК24 31 32 33 У1 У2 У3 |
| 38 | Сформулировать правило суммы и правило произведения. Привести примеры. | ОК7 У1 У2 У3 В1 В2 В3 ОПК2 У1 У2 У3 В1 В2 В3 В4 ПК24 У1 У2 У3 В1 В2 В3 |
| 39 | Дать определение понятию «случайное | ОК7 31 32 33 |

| | | |
|----|--|---|
| | событие», рассказать о видах случайных событий. | ОПК2 31 32 33 ПК24 31 32 33 |
| 40 | Сформулировать классическое определение вероятности, перечислить свойства вероятности. | ОК7 31 32 33 В1 В2 В3 ОПК2 31 32 33 В1 В2 В3 В4 ПК24 31 32 33 В1 В2 В3 |
| 41 | Сформулировать теоремы сложения и умножения вероятностей. | ОК7 В1 В2 В3 ОПК2 В1 В2 В3 В4 ПК24 В1 В2 В3 |
| 42 | Рассказать о полной группе событий. Привести формулу полной вероятности и формула Байеса. | ОК7 31 32 33 У1 У2 У3 ОПК2 31 32 33 У1 У2 У3 ПК24 31 32 33 У1 У2 У3 |
| 43 | Дать определение понятию «случайная величина», сформулировать закон распределения вероятностей случайной величины. | ОК7 31 32 33 В1 В2 В3 ОПК2 31 32 33 В1 В2 В3 В4 ПК24 31 32 33 В1 В2 В3 |
| 44 | Рассказать о функции распределения вероятностей случайной величины. | ОК7 31 32 33 ОПК2 31 32 33 ПК24 31 32 33 |
| 45 | Рассказать о линейной регрессии. | ОК7 31 32 33 ОПК2 31 32 33 ПК24 31 32 33 |
| 46 | Рассказать о линейной корреляции. | ОК7 31 32 33 ОПК2 31 32 33 ПК24 31 32 33 |
| 47 | Сформулировать задачи математической статистики. Рассказать о генеральной и выборочной совокупности. | ОК7 31 32 33 В1 В2 В3 ОПК2 31 32 33 В1 В2 В3 В4 ПК24 31 32 33 В1 В2 В3 |
| 48 | Дать определение понятиям «выборка», «объем выборки», перечислить свойства выборки. Рассказать о репрезентативной выборке. | ОК7 31 32 33 ОПК2 31 32 33 ПК24 31 32 33 |
| 49 | Рассказать про статистическое распределение выборки. | ОК7 31 32 33 ОПК2 31 32 33 ПК24 31 32 33 |
| 50 | Рассказать об эмпирической функции распределения. | ОК7 31 32 33 ОПК2 31 32 33 ПК24 31 32 33 |

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ на экзамене

Результаты выполнения обучающимся заданий на экзамене оцениваются по пятибалльной шкале.

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине «Математика» (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

«Отлично» (5) – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«Хорошо» (4) - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«Удовлетворительно» (3) - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«Неудовлетворительно» (2) - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.