

Матрица компетенций и планируемые результаты обучения по программе
01.04.01 Геометрия и топология очная форма обучения 2020 г.н.

| Индекс | Блок/ часть | Наименование | Формируемые компетенции |
|---------------|-------------|---|---|
| Б1 | | Дисциплины (модули) | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2 |
| Б1.О | | Обязательная часть | УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2 |
| Б1.О.01 | Б1.О | Дополнительные главы топологии | ОПК-1 |
| Б1.О.02 | Б1.О | Дополнительные главы гиперболической геометрии | ОПК-1 |
| Б1.О.03 | Б1.О | Современные проблемы математики | ОПК-1; ОПК-2; ПК-1 |
| Б1.О.04 | Б1.О | Психолого-педагогические основы общения и мотивации учебной и профессиональной деятельности | УК-3; ОПК-3; ПК-2 |
| Б1.О.05 | Б1.О | История и методология математики | ОПК-1; ПК-2 |
| Б1.О.06 | Б1.О | Методика преподавания математики | ОПК-3; ПК-2 |
| Б1.В | | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | УК-1; УК-2; ПК-1 |
| Б1.В.01 | Б1.В | Дополнительные главы топологии 2 | ПК-1 |
| Б1.В.ДВ.01 | Б1.В | Элективные дисциплины (модули) | ПК-1 |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Б1.В | Теория гомологий | ПК-1 |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Б1.В | Дополнительные главы алгебраической топологии | ПК-1 |
| Б1.В.ДВ.02 | Б1.В | Элективные дисциплины (модули) | ПК-1 |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Б1.В | Дополнительные главы теории узлов | ПК-1 |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Б1.В | Геометрия и топология | ПК-1 |
| Б1.В.ДВ.03 | Б1.В | Элективные дисциплины (модули) | ПК-1 |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Б1.В | Классификация 3-многообразий | ПК-1 |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Б1.В | Инварианты 3-многообразий | ПК-1 |
| Б1.В.ДВ.04 | Б1.В | Элективные дисциплины (модули) | УК-1; ПК-1 |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Б1.В | Элементы прикладной алгебры | УК-1; ПК-1 |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Б1.В | Дополнительные главы компьютерных технологий | УК-1 |
| К.М | | Комплексные модули | |
| К.М.01 | К.М | Разработка и реализация проектов | |
| К.М.01.01 | Б1.В | Компьютерные технологии в науке и образовании | УК-2; ПК-1 |
| К.М.02 | К.М | Системное и критическое мышление | |
| К.М.02.01 | Б1.В | Семинар "Маломерная топология" | УК-1; ПК-1 |
| К.М.03 | К.М | Коммуникация и межкультурное взаимодействие | |
| К.М.03.01 | Б1.О | Иностранный язык | УК-4; УК-5 |
| К.М.03.02 | Б1.О | Современная философия и методология науки | УК-4; УК-5 |
| Б2 | | Практика | УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2 |
| Б2.О | | Обязательная часть | УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2 |
| Б2.О.01 | Б2.О | Учебная практика | |

| Индекс | Блок/ часть | Наименование | Формируемые компетенции |
|----------------|-------------|---|---|
| Б2.О.01.01(У) | Б2.О | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) | УК-1; УК-6; ОПК-1; ПК-1 |
| Б2.О.02 | Б2.О | Производственная практика | |
| Б2.О.02.01(П) | Б2.О | Научно-исследовательская работа | УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ПК-1 |
| Б2.О.02.02(Пд) | Б2.О | Преддипломная практика | УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ПК-1 |
| Б2.О.02.03(П) | Б2.О | Научно-педагогическая практика | УК-1; ОПК-3; ПК-2 |
| Б2.В | | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | |
| Б3 | | Государственная итоговая аттестация | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2 |
| Б3.О | | Обязательная часть | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2 |
| Б3.О.01 | Б3.О | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2 |
| ФТД | | Факультативные дисциплины (модули) | ПК-1 |
| ФТД.В | | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | ПК-1 |
| ФТД.В.01 | ФТД.В | Инварианты конечного типа | ПК-1 |
| ФТД.В.02 | ФТД.В | Геометрии на многообразиях | ПК-1 |

Планируемые результаты обучения

| Дисциплина | Код и содержание компетенции | Результаты освоения ОПОП | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|--------------------------------|--|--|--|
| Б1 Дисциплины (модули) | | | |
| Б1.О Обязательная часть | | | |
| Б1.О.01 | Дополнительные главы топологии | ОПК-1: Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики | <p>ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями, необходимыми для формулирования и решения актуальных и значимых проблем математики</p> <p>ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать актуальные и значимые задачи, формулируемые в рамках математических наук</p> <p>ОПК-1.3. Имеет навыки решения актуальных и значимых проблем математики</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • постановки классических задач топологии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • находить, формулировать и решать значимые и актуальные проблемы, возникающие в топологии. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками решения актуальных и значимых проблем топологии. |
| Б1.О.02 | Дополнительные главы гиперболической геометрии | ОПК-1: Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики | <p>ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями, необходимыми для формулирования и решения актуальных и значимых проблем математики</p> <p>ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать актуальные и значимые задачи, формулируемые в рамках математических наук</p> <p>ОПК-1.3. Имеет навыки решения актуальных и значимых проблем математики</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • фундаментальные сведения, необходимые для формулирования и решения актуальных и значимых проблем математики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать актуальные и значимые задачи, формулируемые в рамках математических наук. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками решения актуальных и значимых проблем математики. |

| | | | | |
|---------|---------------------------------|---|---|--|
| Б1.О.03 | Современные проблемы математики | ОПК-1: Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики | <p>ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями, необходимыми для формулирования и решения актуальных и значимых проблем математики</p> <p>ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать актуальные и значимые задачи, формулируемые в рамках математических наук</p> <p>ОПК-1.3. Имеет навыки решения актуальных и значимых проблем математики</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> актуальные и значимые проблемы современной математики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> находить способы решений проблем современной математики. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> навыками формулировки и решения актуальных и значимых проблем современной математики. |
| | | ОПК-2: Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении | <p>ОПК-2.1. Имеет представление об основных подходах к построению и исследованию математических моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении</p> <p>ОПК-2.2. Демонстрирует умения проводить анализ математических моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении</p> <p>ОПК-2.3. Имеет практический опыт создания и исследования математических моделей и разработки теорий и методов для их описания</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные математические модели в современной математике. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> исследовать и создавать новые математические модели, актуальные в концепциях современной математики. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> навыками порождения новых идей для решения проблем современной математики. |
| | | ПК-1: Способен | ПК-1.1. Демонстрирует знание основных | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> правила организации самостоятельной научно- |

| | | | | |
|---------|---|--|--|--|
| | | проводить научно-исследовательскую работу в области геометрии и топологии | теоретических положений и методов в области проводимых научных исследований ПК-1.2. Демонстрирует умения сбора и анализа информации по тематике проводимых исследований ПК-1.3. Имеет практический опыт установления новых фактов и закономерностей в области научных исследований | исследовательской работы. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> формулировать задачи для выполнения необходимого объема научно-исследовательской работы. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей научно-исследовательской деятельности. |
| Б1.О.04 | Психолого-педагогические основы общения и мотивации учебной и профессиональной деятельности | УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1. Разрабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели УК-3.2. Умеет организовывать и руководить работой команды УК-3.3. Демонстрирует понимание результатов работы команды и личных действий в ней | Знать: <ul style="list-style-type: none"> основные социально-психологические феномены функционирования коллектива и управленческого общения как условия и основного компонента управленческой деятельности; Уметь: <ul style="list-style-type: none"> эффективно решать управленческие задачи с целью активизации выполнения поставленных задач: убеждать, доказывать, мотивировать, понимать субъектов делового взаимодействия. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> навыком минимизации факторов, влияющих на искажение информации при вертикальных коммуникациях; навыком преодоления коммуникативных барьеров в общении; |
| | | ОПК-3: Способен использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности | ОПК-3.1. Обладает фундаментальными знаниями в сфере математики ОПК-3.2. Демонстрирует умения использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности | Знать: <ul style="list-style-type: none"> основные теоретические составляющие процесса делового общения; структуру и функции общения; формы и виды делового общения; вербальные и невербальные средства общения.. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> различать виды управленческого общения; различать методы управления конфликтной ситуацией в организации; |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| | | | <p>ОПК-3.3. Имеет практический опыт осуществления педагогической деятельности</p> | <p>использовать навыки делового общения в профессиональной деятельности и межличностном общении;.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> деловой риторикой, навыками выражения своих мыслей в межличностном и деловом общении; навыками активного слушания, публичного выступления и самопрезентации; навыками устной и письменной деловой коммуникации (телефонный разговор, деловая переписка, деловые переговоры, презентация, дискуссия). |
| | | <p>ПК-2: Способен к преподаванию математических дисциплин по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным программам (ДПП).</p> | <p>ПК-2.1. Обладает знаниями особенностей содержания обучения математике по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным программам (ДПП); психолого-педагогических основ и современных образовательных технологий</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует умения использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные образовательные технологии; планировать занятия учебным дисциплинам (модулям)</p> <p>ПК-2.3. Имеет практический опыт профессиональной деятельности по реализации учебных программ</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные психолого-педагогические закономерности формирования мотивации учебной и профессиональной деятельности;. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> различать признаки мотивации и демотивации обучающихся и сотрудников; уметь ставить мотивирующие цели;. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> навыками создания мотивирующей среды, навыками ведения мотивирующей беседы;. |

| | | | | |
|---------|----------------------------------|--|---|--|
| | | | математических дисциплин | |
| Б1.О.05 | История и методология математики | ОПК-1: Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики | <p>ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями, необходимыми для формулирования и решения актуальных и значимых проблем математики</p> <p>ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать актуальные и значимые задачи, формулируемые в рамках математических наук</p> <p>ОПК-1.3. Имеет навыки решения актуальных и значимых проблем математики</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> Для достижения ОПК-1.1.: обладать фундаментальными знаниями и практическим опытом в формулировке и решении актуальных и значимых проблем математики.. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> Для достижения ОПК-1.2.: уметь решать актуальные и значимые задачи, формулируемые в рамках математических наук.. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> Для достижения ОПК-1.3.: владеть навыками решения актуальных и значимых проблем математики.. |
| | | ПК-2: Способен к преподаванию математических дисциплин по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным программам (ДПП). | <p>ПК-2.1. Обладает знаниями особенностей содержания обучения математике по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным программам (ДПП); психолого-педагогических основ и современных образовательных технологий</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует умения использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> Для достижения ПК-2.1.: знать методологические и методические основы современного профессионального образования, ДПО и (или) профессионального обучения.. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> Для достижения ПК-2.2.: уметь применять современные технические средства обучения и образовательные технологии, использовать дистанционные образовательные технологии, информационно-коммуникативные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы.. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> Для достижения ПК-2.3.: владеть навыками разработки и обновления учебно-методического обеспечения учебных. |

| | | | | |
|---------|----------------------------------|--|--|--|
| | | | образовательные технологии; планировать занятия учебным дисциплинам (модулям) ПК-2.3. Имеет практический опыт профессиональной деятельности по реализации учебных программ математических дисциплин | |
| Б1.О.06 | Методика преподавания математики | ОПК-3: Способен использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности | ОПК-3.1. Обладает фундаментальными знаниями в сфере математики ОПК-3.2. Демонстрирует умения использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности ОПК-3.3. Имеет практический опыт осуществления педагогической деятельности | Знать: <ul style="list-style-type: none"> фундаментальные положения в сфере математики. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> опытом осуществления педагогической деятельности. |
| | | ПК-2: Способен к преподаванию математических дисциплин по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным | ПК-2.1. Обладает знаниями особенностей содержания обучения математике по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным программам (ДПП); психолого-педагогических основ и современных образовательных технологий ПК-2.2. Демонстрирует | Знать: <ul style="list-style-type: none"> особенности содержания обучения математике по программам профессионального обучения, СПО и ДПП. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> опытом профессиональной деятельности по реализации учебных программ математических дисциплин. |

| | | | | |
|--|--|-------------------|---|--|
| | | программам (ДПП). | умения использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные образовательные технологии; планировать занятия учебным дисциплинам (модулям) ПК-2.3. Имеет практический опыт профессиональной деятельности по реализации учебных программ математических дисциплин | |
|--|--|-------------------|---|--|

Б1.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений

| | | | | |
|---------|----------------------------------|--|--|--|
| Б1.В.01 | Дополнительные главы топологии 2 | ПК-1: Способен проводить научно-исследовательскую работу в области геометрии и топологии | ПК-1.1. Демонстрирует знание основных теоретических положений и методов в области проводимых научных исследований ПК-1.2. Демонстрирует умения сбора и анализа информации по тематике проводимых исследований ПК-1.3. Имеет практический опыт установления новых фактов и закономерностей в области научных исследований | Знать: <ul style="list-style-type: none"> • правила организации самостоятельной научно-исследовательской работы. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • формулировать задачи для выполнения необходимого объема научно-исследовательской работы. Владеть: навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей научно-исследовательской деятельности. |
|---------|----------------------------------|--|--|--|

Б1.В.ДВ Элективные дисциплины (модули)

| | | | | |
|-----------------|------------------|--|--|---|
| Б1.В. ДВ. 01.01 | Теория гомологий | ПК-1: Способен проводить научно-исследовательскую работу в области геометрии и | ПК-1.1. Демонстрирует знание основных теоретических положений и методов в области проводимых научных | Знать: <ul style="list-style-type: none"> • современные проблемы теории гомологий. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • строго доказывать основные утверждения теории гомологий. |
|-----------------|------------------|--|--|---|

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| | | топологии | исследований ПК-1.2. Демонстрирует умения сбора и анализа информации по тематике проводимых исследований ПК-1.3. Имеет практический опыт установления новых фактов и закономерностей в области научных исследований | Владеть: <ul style="list-style-type: none"> • навыками использования аппарата теории гомологий при решения научно-исследовательских задач. |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Дополнительные главы алгебраической топологии | ПК-1: Способен проводить научно-исследовательскую работу в области геометрии и топологии | ПК-1.1. Демонстрирует знание основных теоретических положений и методов в области проводимых научных исследований ПК-1.2. Демонстрирует умения сбора и анализа информации по тематике проводимых исследований ПК-1.3. Имеет практический опыт установления новых фактов и закономерностей в области научных исследований | Знать: <ul style="list-style-type: none"> • основные положения алгебраической топологии. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • строго доказывать основные утверждения алгебраической топологии. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> • навыками использования аппарата алгебраической топологии при решения научно-исследовательских задач. |
| Б1.В.ДВ Элективные дисциплины (модули) | | | | |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Дополнительные главы теории узлов | ПК-1: Способен проводить научно-исследовательскую работу в области геометрии и топологии | ПК-1.1. Демонстрирует знание основных теоретических положений и методов в области проводимых научных исследований ПК-1.2. Демонстрирует умения сбора и анализа информации по тематике проводимых исследований ПК-1.3. Имеет практический опыт установления новых | Знать: <ul style="list-style-type: none"> • правила организации самостоятельной научно-исследовательской работы. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • формулировать задачи для выполнения необходимого объема научно-исследовательской работы. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> • навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей научно-исследовательской деятельности. |

| | | | | |
|--|------------------------------|--|--|---|
| | | | фактов и закономерностей в области научных исследований | |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Геометрия и топология | ПК-1: Способен проводить научно-исследовательскую работу в области геометрии и топологии | ПК-1.1. Демонстрирует знание основных теоретических положений и методов в области проводимых научных исследований ПК-1.2. Демонстрирует умения сбора и анализа информации по тематике проводимых исследований ПК-1.3. Имеет практический опыт установления новых фактов и закономерностей в области научных исследований | Знать: <ul style="list-style-type: none"> • правила организации самостоятельной научно-исследовательской работы. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • формулировать задачи для выполнения необходимого объема научно-исследовательской работы. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> • навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей научно-исследовательской деятельности. |
| Б1.В.ДВ Элективные дисциплины (модули) | | | | |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Классификация 3-многообразий | ПК-1: Способен проводить научно-исследовательскую работу в области геометрии и топологии | ПК-1.1. Демонстрирует знание основных теоретических положений и методов в области проводимых научных исследований ПК-1.2. Демонстрирует умения сбора и анализа информации по тематике проводимых исследований ПК-1.3. Имеет практический опыт установления новых фактов и закономерностей в области научных исследований | Знать: <ul style="list-style-type: none"> • правила организации самостоятельной научно-исследовательской работы. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • формулировать задачи для выполнения необходимого объема научно-исследовательской работы. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> • навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей научно-исследовательской деятельности. |
| Б1.В.03.02 | Инварианты 3-многообразий | ПК-1: Способен проводить научно-исследовательскую | ПК-1.1. Демонстрирует знание основных теоретических положений и | Знать: <ul style="list-style-type: none"> • строгие доказательства основных утверждений и |

| | | | | |
|--|-----------------------------|--|--|--|
| | | работу в области геометрии и топологии | методов в области проводимых научных исследований ПК-1.2. Демонстрирует умения сбора и анализа информации по тематике проводимых исследований ПК-1.3. Имеет практический опыт установления новых фактов и закономерностей в области научных исследований | теорем, имеющих отношение к теории инвариантов трёхмерных многообразий. Уметь: • сформулировать результат по результатам проведенного решения; сформулировать следствия полученного результата. Владеть: • навыками формулирования результата решения и научного исследования. |
| Б1.В.ДВ Элективные дисциплины (модули) | | | | |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Элементы прикладной алгебры | УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации | Знать: • критерии системного анализа поставленных задач. Уметь: • выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа. Владеть: • критическим анализом, систематизацией и обобщением информации. |
| | | ПК-1: Способен проводить научно-исследовательскую работу в области геометрии и топологии | ПК-1.1. Демонстрирует знание основных теоретических положений и методов в области проводимых научных исследований ПК-1.2. Демонстрирует умения сбора и анализа информации по тематике проводимых исследований ПК-1.3. Имеет практический опыт установления новых | Знать: • правила организации самостоятельной научно-исследовательской работы. Уметь: • формулировать задачи для выполнения необходимого объема научно-исследовательской работы. Владеть: • навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей научно-исследовательской деятельности. |

| | | | | |
|------------------------|---|--|--|--|
| | | | фактов и закономерностей в области научных исследований | |
| Б1.В.04.02 | Дополнительные главы компьютерных технологий | УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации | Знать: <ul style="list-style-type: none"> критерии системного анализа поставленных задач. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> критическим анализом, систематизацией и обобщением информации. |
| К.М Комплексные модули | | | | |
| К.М.01.01 | Компьютерные технологии в науке и образовании | УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1. Определяет этапы жизненного цикла проекта и выстраивает последовательность их реализации УК-2.2. Формулирует проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определяет цель проекта УК-2.3. Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения | Знать: <ul style="list-style-type: none"> методологию управления проектами. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. Владеть: методологией управления проектами. |
| | | ПК-1: Способен проводить научно-исследовательскую работу в области геометрии и | ПК-1.1. Демонстрирует знание основных теоретических положений и методов в области проводимых научных | Знать: <ul style="list-style-type: none"> правила организации самостоятельной научно-исследовательской работы. Уметь: |

| | | | | |
|-----------|--------------------------------|--|--|---|
| | | топологии | исследований ПК-1.2. Демонстрирует умения сбора и анализа информации по тематике проводимых исследований ПК-1.3. Имеет практический опыт установления новых фактов и закономерностей в области научных исследований | <ul style="list-style-type: none"> формулировать задачи для выполнения необходимого объема научно-исследовательской работы. <p>Владеть:</p> <p>навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей научно-исследовательской деятельности.</p> |
| К.М.02.01 | Семинар "Маломерная топология" | УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1. Выполняет поиск информации, определяет критерии системного анализа поставленных задач УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> критерии системного анализа поставленных задач. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа. <p>Владеть:</p> <p>критическим анализом, систематизацией и обобщением информации.</p> |
| | | ПК-1: Способен проводить научно-исследовательскую работу в области геометрии и топологии | ПК-1.1. Демонстрирует знание основных теоретических положений и методов в области проводимых научных исследований ПК-1.2. Демонстрирует умения сбора и анализа информации по тематике проводимых исследований ПК-1.3. Имеет практический опыт установления новых фактов и закономерностей в области научных исследований | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные концепции, понятия и абстракции маломерной топологии. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> проводить самостоятельные научные исследования, видеть взаимосвязи между различными абстракциями маломерной топологии. <p>Владеть:</p> <p>навыками самостоятельного научного исследования.</p> |
| К.М.03.01 | Иностранный язык | УК-4: Способен применять | УК-4.1. Обладает знаниями особенностей и правил | <p>Знать:</p> <p>Обладает знаниями лексики по</p> |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | <p>современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> | <p>личной и профессиональной устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном (ых) языке (ах) УК-4.2. Демонстрирует умение применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия в ситуации устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном (ых) языке (ах) УК-4.3. Имеет навыки академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном (ых) языке(ах)</p> | <p>изученным темам, грамматических конструкций соответствующего уровня; структуры устного сообщения; современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия. Уметь: Демонстрирует умение применять лексику по изученным темам в ситуациях академического и профессионального взаимодействия, использовать соответствующие грамматические конструкции в ситуациях академического и профессионального взаимодействия; писать личное и деловое письмо, аннотацию; делать устное сообщение; использовать соответствующие коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия. Владеть: Имеет навыки выбора языковых средств в соответствии с задачами устной и письменной коммуникации; навыки организации работы (взаимодействия) проектной команды; навыками поиска информации, значимой для реализации проекта (выполнения заданий) на иностранном языке.</p> |
| | | <p>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> | <p>УК-5.1. Обладает необходимыми знаниями о разнообразии культур и об основных принципах межкультурного взаимодействия УК-5.2. Демонстрирует умение анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды УК-5.3. Имеет навыки межкультурного взаимодействия при</p> | <p>Знать: Обладает знаниями механизмов и технологий межкультурного взаимодействия в обществе на современном этапе Уметь: Демонстрирует умение анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды; вести беседу, представлять доклад, высказывать собственное мнение в ситуациях межкультурного взаимодействия (на международной конференции), демонстрируя уважительное отношение к культурным особенностям собеседников. Владеть: Имеет навыки межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач, владеет коммуникативными технологиями устного публичного выступления в межкультурной среде среди студентов, коллег(в зависимости от заданной ситуации), учитывая социокультурные особенности</p> |

| | | | | |
|-----------|---|--|---|---|
| | | | выполнении профессиональных задач | аудитории. |
| К.М.03.02 | Современная философия и методология науки | УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | <p>УК-4.1. Обладает знаниями особенностей и правил личной и профессиональной устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном (ых) языке (ах)</p> <p>УК-4.2. Демонстрирует умение применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия в ситуации устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном (ых) языке (ах)</p> <p>УК-4.3. Имеет навыки академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном (ых) языке(ах)</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> УК-4.1. Обладает знаниями особенностей и правил личной и профессиональной устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> УК-4.2. Демонстрирует умение применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия в ситуации устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах). <p>Владеть:</p> <p>УК-4.3. Имеет навыки академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном(ых) языке(ах).</p> |
| | | УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | <p>УК-5.1. Обладает необходимыми знаниями о разнообразии культур и об основных принципах межкультурного взаимодействия</p> <p>УК-5.2. Демонстрирует умение анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> УК-5.1 Обладает необходимыми знаниями о разнообразии культур и об основных принципах межкультурного взаимодействия. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> УК-5.2 Демонстрирует умение анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды.. <p>Владеть:</p> <p>Имеет навыки межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач.</p> |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | | этические особенности среды УК-5.3. Имеет навыки межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач | |
|--|--|--|---|--|

Б2 Практика

Б2.О Обязательная часть

| | | | | |
|---------------|---|---|---|--|
| Б2.О.01.01(У) | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) | УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации | Знать: <ul style="list-style-type: none"> критерии системного анализа поставленных задач. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> критическим анализом, систематизацией и обобщением информации. |
| | | УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК-6.1. Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов, используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития УК-6.2. Определяет цели и приоритеты собственной деятельности и способы их достижения УК-6.3. Планирует результаты собственной деятельности с учетом необходимых ресурсов | Знать: <ul style="list-style-type: none"> приоритетные направления саморазвития. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> совершенствовать навыки собственной деятельности на основе самооценки. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> навыками самосовершенствования. |

| | | | | |
|---------------|---------------------------------|--|--|--|
| | | ОПК-1: Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики | ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями, необходимыми для формулирования и решения актуальных и значимых проблем математики ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать актуальные и значимые задачи, формулируемые в рамках математических наук ОПК-1.3. Имеет навыки решения актуальных и значимых проблем математики | Знать: <ul style="list-style-type: none"> фундаментальные сведения, необходимые для формулирования и решения актуальных и значимых проблем математики. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> решать актуальные и значимые задачи, формулируемые в рамках математических наук. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> навыками решения актуальных и значимых проблем математики. |
| | | ПК-1: Способен проводить научно-исследовательскую работу в области геометрии и топологии | ПК-1.1. Демонстрирует знание основных теоретических положений и методов в области проводимых научных исследований ПК-1.2. Демонстрирует умения сбора и анализа информации по тематике проводимых исследований ПК-1.3. Имеет практический опыт установления новых фактов и закономерностей в области научных исследований | Знать: <ul style="list-style-type: none"> правила организации самостоятельной научно-исследовательской работы. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> формулировать задачи для выполнения необходимого объема научно-исследовательской работы. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей научно-исследовательской деятельности. |
| Б2.О.02.01(П) | Научно-исследовательская работа | УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных | УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные | Знать: <ul style="list-style-type: none"> критерии системного анализа поставленных задач. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа. Владеть: |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | <p>ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p> | <p>суждения и оценки УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации</p> | <ul style="list-style-type: none"> критическим анализом, систематизацией и обобщением информации. |
| | | <p>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> | <p>УК-2.1. Определяет этапы жизненного цикла проекта и выстраивает последовательность их реализации УК-2.2. Формулирует проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определяет цель проекта УК-2.3. Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> методологию управления проектами. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> методологией управления проектами. |
| | | <p>УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> | <p>УК-6.1. Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов, используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития УК-6.2. Определяет цели и приоритеты собственной деятельности и способы их достижения УК-6.3. Планирует результаты собственной деятельности с учетом необходимых ресурсов</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> приоритетные направления саморазвития. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> совершенствовать навыки собственной деятельности на основе самооценки. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> навыками самосовершенствования. |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| | | <p>ОПК-1: Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики</p> | <p>ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями, необходимыми для формулирования и решения актуальных и значимых проблем математики ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать актуальные и значимые задачи, формулируемые в рамках математических наук ОПК-1.3. Имеет навыки решения актуальных и значимых проблем математики</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • фундаментальные сведения, необходимые для формулирования и решения актуальных и значимых проблем математики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать актуальные и значимые задачи, формулируемые в рамках математических наук. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками решения актуальных и значимых проблем математики. |
| | | <p>ОПК-2: Способен строить и анализировать математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении</p> | <p>ОПК-2.1. Имеет представление об основных подходах к построению и исследованию математических моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении ОПК-2.2. Демонстрирует умения проводить анализ математических моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении ОПК-2.3. Имеет практический опыт создания и исследования математических моделей и разработки теорий и методов для их описания</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные подходы к построению и исследованию математических моделей в современном естествознании. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить анализ математических моделей в современном естествознании. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • опытом создания и исследования математических моделей и разработки теорий и методов для их описания. |
| | | <p>ПК-1: Способен</p> | <p>ПК-1.1. Демонстрирует знание основных</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • правила организации самостоятельной научно- |

| | | | | |
|-----------------|------------------------|--|--|--|
| | | проводить научно-исследовательскую работу в области геометрии и топологии | теоретических положений и методов в области проводимых научных исследований ПК-1.2. Демонстрирует умения сбора и анализа информации по тематике проводимых исследований ПК-1.3. Имеет практический опыт установления новых фактов и закономерностей в области научных исследований | исследовательской работы. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> формулировать задачи для выполнения необходимого объема научно-исследовательской работы. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей научно-исследовательской деятельности. |
| Б2.О.02.02(П д) | Преддипломная практика | УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий | УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации | Знать: <ul style="list-style-type: none"> критерии системного анализа поставленных задач. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> критическим анализом, систематизацией и обобщением информации. |
| | | УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1. Определяет этапы жизненного цикла проекта и выстраивает последовательность их реализации УК-2.2. Формулирует проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определяет цель проекта УК-2.3. Проектирует решение конкретных задач | Знать: <ul style="list-style-type: none"> методологию управления проектами. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> методологией управления проектами. |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| | | | проекта, выбирая оптимальный способ их решения | |
| | | УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК-6.1. Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов, используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития УК-6.2. Определяет цели и приоритеты собственной деятельности и способы их достижения УК-6.3. Планирует результаты собственной деятельности с учетом необходимых ресурсов | Знать: <ul style="list-style-type: none"> • приоритетные направления саморазвития. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • совершенствовать навыки собственной деятельности на основе самооценки. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> • навыками самосовершенствования. |
| | | ОПК-1: Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики | ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями, необходимыми для формулирования и решения актуальных и значимых проблем математики ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать актуальные и значимые задачи, формулируемые в рамках математических наук ОПК-1.3. Имеет навыки решения актуальных и значимых проблем математики | Знать: <ul style="list-style-type: none"> • фундаментальные сведения, необходимые для формулирования и решения актуальных и значимых проблем математики. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • решать актуальные и значимые задачи, формулируемые в рамках математических наук. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> • навыками решения актуальных и значимых проблем математики. |
| | | ПК-1: Способен проводить | ПК-1.1. Демонстрирует знание основных теоретических положений и | Знать: <ul style="list-style-type: none"> • правила организации самостоятельной научно-исследовательской работы. |

| | | | | |
|---------------|--------------------------------|--|--|---|
| | | научно-исследовательскую работу в области геометрии и топологии | методов в области проводимых научных исследований ПК-1.2. Демонстрирует умения сбора и анализа информации по тематике проводимых исследований ПК-1.3. Имеет практический опыт установления новых фактов и закономерностей в области научных исследований | Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • формулировать задачи для выполнения необходимого объема научно-исследовательской работы. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> • навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей научно-исследовательской деятельности. |
| Б2.О.02.03(П) | Научно-педагогическая практика | УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации | Знать: <ul style="list-style-type: none"> • критерии системного анализа поставленных задач. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • выполнять поиск информации, определять критерии системного анализа. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> • критическим анализом, систематизацией и обобщением информации. |
| | | ОПК-3: Способен использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности | ОПК-3.1. Обладает фундаментальными знаниями в сфере математики ОПК-3.2. Демонстрирует умения использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности ОПК-3.3. Имеет практический опыт осуществления | Знать: <ul style="list-style-type: none"> • фундаментальные положения в сфере математики. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> • опытом осуществления педагогической деятельности. |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | педагогической деятельности | |
| | | ПК-2: Способен к преподаванию математических дисциплин по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным программам (ДПП). | <p>ПК-2.1. Обладает знаниями особенностей содержания обучения математике по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным программам (ДПП); психолого-педагогических основ и современных образовательных технологий</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует умения использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные образовательные технологии; планировать занятия учебным дисциплинам (модулям)</p> <p>ПК-2.3. Имеет практический опыт профессиональной деятельности по реализации учебных программ математических дисциплин</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> особенности содержания обучения математике по программам профессионального обучения, СПО и ДПП. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> опытом профессиональной деятельности по реализации учебных программ математических дисциплин. |

Б2.В Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б3 Государственная итоговая аттестация

| | | | | |
|----|-------------------------------------|--|--|--|
| Б3 | Государственная итоговая аттестация | УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций | УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> Критически анализировать проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулировать собственные |
|----|-------------------------------------|--|--|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | на основе системного подхода, выработать стратегию действий | действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации | суждения и оценки. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> Критическим анализом, систематизацией и обобщением информации для решения проблемной ситуации. |
| | УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1. Определяет этапы жизненного цикла проекта и выстраивает последовательность их реализации УК-2.2. Формулирует проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определяет цель проекта УК-2.3. Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения | Знать: <ul style="list-style-type: none"> Этапы жизненного цикла проекта и выстраивать последовательность их реализации. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> Формулировать проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определять цель проекта. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> Проектированием решения конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения. |
| | УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1. Разрабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели УК-3.2. Умеет организовывать и руководить работой команды УК-3.3. Демонстрирует понимание результатов работы команды и личных действий в ней | Знать: <ul style="list-style-type: none"> Методы разработки командной стратегии для достижения поставленной цели. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> Организовывать и руководить работой команды. Владеть: Пониманием результатов работы команды и личных действий в ней. |
| | УК-4: Способен | УК-4.1. Обладает знаниями | Знать: |

| | | | | |
|--|--|--|---|---|
| | | <p>применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> | <p>особенностей и правил личной и профессиональной устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном (ых) языке (ах) УК-4.2. Демонстрирует умение применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия в ситуации устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном (ых) языке (ах) УК-4.3. Имеет навыки академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном (ых) языке(ах)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Особенности и правила личной и профессиональной устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия в ситуации устной и письменной коммуникации, в том числе на иностранном(ых) языке(ах). <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном(ых) языке(ах). |
| | | <p>УК-5: Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> | <p>УК-5.1. Обладает необходимыми знаниями о разнообразии культур и об основных принципах межкультурного взаимодействия УК-5.2. Демонстрирует умение анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды УК-5.3. Имеет навыки межкультурного</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • о разнообразии культур и об основных принципах межкультурного взаимодействия. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать и использовать в профессиональной деятельности культурные и этические особенности среды. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| | | | взаимодействия при выполнении профессиональных задач | |
| | | УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК-6.1. Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов, используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития УК-6.2. Определяет цели и приоритеты собственной деятельности и способы их достижения УК-6.3. Планирует результаты собственной деятельности с учетом необходимых ресурсов | Знать: <ul style="list-style-type: none"> рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов, используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> Определять цели и приоритеты собственной деятельности и способы их достижения. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> Способностью планировать результаты собственной деятельности с учетом необходимых ресурсов. |
| | | ОПК-1: Способен формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики | ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями, необходимыми для формулирования и решения актуальных и значимых проблем математики ОПК-1.2. Демонстрирует умения решать актуальные и значимые задачи, формулируемые в рамках математических наук ОПК-1.3. Имеет навыки решения актуальных и значимых проблем математики | Знать: <ul style="list-style-type: none"> фундаментальные понятия, необходимые для формулирования и решения актуальных и значимых проблем математики Уметь: <ul style="list-style-type: none"> решать актуальные и значимые задачи, формулируемые в рамках математических наук. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> навыками решения актуальных и значимых проблем математики |
| | | ОПК-2: Способен строить и анализировать | ОПК-2.1. Имеет представление об основных подходах к построению и | Знать: <ul style="list-style-type: none"> основные подходы к построению и исследованию математических моделей в современном |

| | | | | |
|--|--|---|--|---|
| | | <p>математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении</p> | <p>исследованию математических моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении ОПК-2.2. Демонстрирует умения проводить анализ математических моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении ОПК-2.3. Имеет практический опыт создания и исследования математических моделей и разработки теорий и методов для их описания</p> | <p>естествознании, технике, экономике и управлении. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • проводить анализ математических моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> • навыками создания и исследования математических моделей и разработки теорий и методов для их описания </p> |
| | | <p>ОПК-3: Способен использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности</p> | <p>ОПК-3.1. Обладает фундаментальными знаниями в сфере математики ОПК-3.2. Демонстрирует умения использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности ОПК-3.3. Имеет практический опыт осуществления педагогической деятельности</p> | <p>Знать: <ul style="list-style-type: none"> • фундаментальными понятия в сфере математики. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • уметь использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> • навыками осуществления педагогической деятельности. </p> |
| | | <p>ПК-1: Способен проводить научно-исследовательскую работу в области геометрии и топологии</p> | <p>ПК-1.1. Демонстрирует знание основных теоретических положений и методов в области проводимых научных исследований</p> | <p>Знать: <ul style="list-style-type: none"> • основные теоретические положения в области проводимых научных исследований. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • проводить сбор и анализ информации по тематике проводимых исследований. </p> |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | | <p>ПК-1.2. Демонстрирует умения сбора и анализа информации по тематике проводимых исследований</p> <p>ПК-1.3. Имеет практический опыт установления новых фактов и закономерностей в области научных исследований</p> | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками установления новых фактов и закономерностей в области научных исследований. |
| | | <p>ПК-2: Способен к преподаванию математических дисциплин по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным программам (ДПП).</p> | <p>ПК-2.1. Обладает знаниями особенностей содержания обучения математике по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным программам (ДПП); психолого-педагогических основ и современных образовательных технологий</p> <p>ПК-2.2. Демонстрирует умения использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные образовательные технологии; планировать занятия учебным дисциплинам (модулям)</p> <p>ПК-2.3. Имеет практический опыт профессиональной деятельности по реализации учебных программ математических дисциплин</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • особенности содержания обучения математике по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным программам (ДПП); психолого-педагогических основ и современных образовательных технологий <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся; применять современные образовательные технологии; планировать занятия учебным дисциплинам (модулям). <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • опытом профессиональной деятельности по реализации учебных программ математических дисциплин. |

| ФТД Факультативные дисциплины (модули) | | | | |
|--|----------------------------|--|--|---|
| ФТД.В.01 | Инварианты конечного типа | ПК-1: Способен проводить научно-исследовательскую работу в области геометрии и топологии | ПК-1.1. Демонстрирует знание основных теоретических положений и методов в области проводимых научных исследований ПК-1.2. Демонстрирует умения сбора и анализа информации по тематике проводимых исследований ПК-1.3. Имеет практический опыт установления новых фактов и закономерностей в области научных исследований | Знать: <ul style="list-style-type: none"> • правила организации самостоятельной научно-исследовательской работы. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • формулировать задачи для выполнения необходимого объема научно-исследовательской работы. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> • навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей научно-исследовательской деятельности. |
| ФТД.В.02 | Геометрии на многообразиях | ПК-1: Способен проводить научно-исследовательскую работу в области геометрии и топологии | ПК-1.1. Демонстрирует знание основных теоретических положений и методов в области проводимых научных исследований ПК-1.2. Демонстрирует умения сбора и анализа информации по тематике проводимых исследований ПК-1.3. Имеет практический опыт установления новых фактов и закономерностей в области научных исследований | Знать: <ul style="list-style-type: none"> • правила организации самостоятельной научно-исследовательской работы. Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • формулировать задачи для выполнения необходимого объема научно-исследовательской работы. Владеть: <ul style="list-style-type: none"> • навыками рациональной организации и поэтапного выполнения своей научно-исследовательской деятельности. |

Декан математического факультета



Сбродова Е.А.

