

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ | 4 |
| 1.1. Назначение программы ее основное содержание..... | 4 |
| 1.2. Нормативные документы для разработки образовательной программы высшего образования (ОП ВО) по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика | 5 |
| 1.3. Общая характеристика ОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика | 6 |
| 1.3.1. Цель (миссия) ОП ВО | 6 |
| 1.3.2. Срок освоения ОП ВО | 6 |
| 1.3.3. Трудоемкость ОП ВО | 6 |
| 1.3.4. Требования к поступающим | 7 |
| 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.03.02 Прикладная математика и информатика | 7 |
| 2.1. Область профессиональной деятельности выпускника..... | 7 |
| 2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника..... | 7 |
| 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника. | 7 |
| 2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника. | 7 |
| 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОП (компетентностная модель)..... | 8 |
| 4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.03.02 Прикладная математика и информатика: | 10 |
| 4.1. Календарный учебный график (график учебного процесса) ОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика..... | 10 |
| 4.2. Учебный план ОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика | 10 |
| 4.3. Рабочие программы дисциплин..... | 11 |
| 4.4. Рабочие программы практик..... | 11 |
| 4.5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации..... | 11 |
| 4.6. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации | 12 |
| 5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОП | 14 |
| 5.1. Кадровое обеспечение. | 14 |

| | |
|--|----|
| 5.2. Информационное обеспечение программы бакалавриата | 14 |
| 5.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса | 15 |
| 5.4. Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата | 17 |
| 6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ | 18 |
| 7.ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ | 19 |

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение и основное содержание программы

1.1.1. Настоящая характеристика образовательной программы высшего образования, реализуемая ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет» (ОП ВО), по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (с профилем подготовки «Математическое моделирование и вычислительная математика» представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, системы учебно-методических документов, разработанной и утвержденной университетом с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее - ФГОС ВО) по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации от 12.03.15 №228. Освоение ОП ВО завершается государственной итоговой аттестацией и выдачей диплома государственного образца.

1.1.2. ОП ВО по указанному направлению подготовки бакалавров регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержания, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВО к результатам освоения им данной ОП (в виде приобретенных выпускником компетенций, необходимых в профессиональной деятельности).

1.1.3. ОП ВО по данному направлению подготовки в соответствии с требованиями приказа Минобрнауки РФ от 19.12.2013 г. №1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», включает в себя учебный план, календарного учебного графика (графика учебного процесса), рабочие программы дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

1.1.4. Выпускающая кафедра по согласованию с дирекцией (деканатом) института (факультета) и учебно-методическим управлением университета имеет право ежегодно обновлять (с утверждением внесенных изменений и дополнений в установленном порядке) данную ОП ВО БГУ (в части состава дисциплин (модулей), установленных университетом в учебном плане и/или содержания рабочих программ учебных дисциплин (модулей), программ учебной и производственной практики, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии) с учетом развития науки, техники,

культуры, экономики, технологий и социальной сферы, а также новых регламентирующих и методических материалов Минобрнауки России, опыта ведущих ВУЗов и УМО ВУЗов в соответствии с направлением подготовки, решений ученого совета, учебно-методического совета и ректората университета.

1.2 Нормативные документы для разработки ОП ВО, реализуемой в БГУ, по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу 21.07.2014);

2. Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 №1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

3. Приказ Минобрнауки России от 27 ноября 2015 года №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»

4. Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 №636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»

5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденный приказом Минобрнауки от «12» марта 2015 г. №228

6. Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

7. Устав ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет»;

8. Нормативно-методические документы по организации учебного процесса БГУ.

1.3. Общая характеристика программы бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

1.3.1. Цель (миссия) программы бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Программа бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика имеет своей целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных - универсальных (общенаучных, социально-личностных, инструментальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

В области воспитания целью ОП бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика является развитие у студентов личностных качеств,

способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, настойчивости в достижении цели.

В области обучения целью ОП бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика является формирование общекультурных (универсальных) социально-личностных, общенаучных, инструментальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику работать в избранной сфере деятельности и быть успешным на рынке труда.

1.3.2. Срок освоения ОП ВО

В соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки нормативный срок освоения ОП по очной форме обучения составляет 4 года.

При обучении по индивидуальным планам обучения срок освоения ОП составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья срок освоения ОП по индивидуальным учебным планам может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения. Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану не может составлять более 75 зачетных единиц.

1.3.3. Трудоемкость программы бакалавриата

Трудоемкость освоения ОП ВО по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения включает все виды контактной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОП. Программа бакалавриата по данному направлению реализуется на русском языке.

Трудоемкость ОП по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам.

1.3.4. Требования к поступающим

Поступающий в университет для обучения по данной ОП ВО должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

В соответствии с Правилами приема в университет, утверждаемыми ежегодно Ученым советом университета, абитуриент, поступающий для обучения по очной форме за счет средств федерального бюджета или по договору с оплатой стоимости обучения с юридическими и/или физическими лицами, должен представить сертификат о сдаче Единого государственного

экзамена (ЕГЭ) по общеобразовательным предметам, входящим в перечень вступительных испытаний для ОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Поступающий на другие формы обучения или являющийся выпускником образовательного учреждения среднего профессионального образования, должен успешно пройти установленные Правилами приема вступительные испытания (в том числе сдачу ЕГЭ при отсутствии у него результатов ЕГЭ).

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.03.02 Прикладная математика и информатика

2.1 Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата включает: научные и ведомственные организации, связанные с решением научных и технических задач; научно-исследовательские и вычислительные центры; научно-производственные объединения; образовательные организации среднего профессионального и высшего образования; органы государственной власти; организации, осуществляющие разработку и использование информационных систем, научных достижений, продуктов и сервисов в области прикладной математики и информатики.

2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

- математическое моделирование;
- математическая физика;
- обратные и некорректно поставленные задачи;
- численные методы;
- теория вероятностей и математическая статистика;
- исследование операций и системный анализ;
- оптимизация и оптимальное управление;
- математическая кибернетика;
- дискретная математика;
- нелинейная динамика, информатика и управление;
- математические модели сложных систем: теория, алгоритмы, приложения;
- математические и компьютерные методы обработки изображений;

математическое и информационное обеспечение экономической деятельности;
математические методы и программное обеспечение защиты информации;
математическое и программное обеспечение компьютерных сетей;
информационные системы и их исследование методами математического прогнозирования и системного анализа;
высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования;
интеллектуальные системы;
системное программирование;
средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения и мобильного обучения;
прикладные интернет-технологии;
автоматизация научных исследований;
языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения;
системное и прикладное программное обеспечение;
базы данных.

2.3 Виды профессиональной деятельности выпускника.

Бакалавр по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

научно-исследовательская.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности;

изучение информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа;

изучение больших систем современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях;

исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;

составление научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;

участие в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов;
подготовка научных и научно-технических публикаций;

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

БАКАЛАВРИАТА (компетентностная модель)

Выпускник направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика в соответствии с целями настоящей ОП ВО и вышеприведенными задачами профессиональной деятельности должен обладать соответствующими **компетенциями**, определенными на основе ФГОС ВО. Полный состав обязательных общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Полный состав компетенций выпускника, регламентируемый ФГОС ВО

| НАИМЕНОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ | |
|---------------------------------|--|
| ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОК) | |
| Код | Определение и структура компетенции |
| 1 | 2 |
| ОК-1 | способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; |
| ОК-2 | способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2); |
| ОК-3 | способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; |
| ОК-4 | способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности; |
| ОК-5 | способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; |
| ОК-6 | способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, |

| | |
|---|--|
| | этнические, конфессиональные и культурные различия; |
| ОК-7 | способностью к самоорганизации и самообразованию; |
| ОК-8 | способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ; |
| ОК-9 | способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. |
| ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК) | |
| ОПК-1 | способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; |
| ОПК-2 | способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии ; |
| ОПК-3 | способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; |
| ОПК-4 | способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности |
| ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ | |
| | научно-исследовательская <i>деятельность</i> : |
| ПК-1 | способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям |
| ПК-2 | способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат |
| ПК-3 | способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности. |
| ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ | |

| | |
|------|---|
| ДК-1 | способность к коммуникации в устной и письменной формах на бурятском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия |
|------|---|

Компетентностная модель выпускника по данному направлению, формируется выпускающей кафедрой и представляет собой совокупность компетенций, регламентированных ФГОС и уточненных в настоящей ОП, в соответствии с областями профессиональной деятельности, выраженных в форме планируемых результатов обучения, обозначенных в рабочих программах дисциплин. Приложение 1 – Сводный паспорт компетенций ОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.03.02 Прикладная математика и информатика

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика приказом Минобрнауки РФ от 19.12.2013 г. №1367 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», а также с локальными нормативными актами университета по вопросам планирования и организации учебного процесса содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ОП ВО регламентируется следующими основными документами:

- годовым календарным учебным графиком (график учебного процесса);
- учебным планом подготовки бакалавра по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика;
- рабочими программами учебных дисциплин (модулей), программами практик;
- фондом оценочных средств текущей и промежуточной аттестации;
- фондом оценочных средств государственной итоговой аттестации.

4.1. Календарный учебный график (график учебного процесса) ОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

4.1.1. В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности (последовательность реализации программы бакалавриата по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации) и периоды каникул.

4.1.2. Календарный график учебного процесса для ОП ВО БГУ по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика по очной форме обучения представлен в Приложении 2.

4.2. Учебный план ОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Учебный план, разработанный выпускающей кафедрой прикладной математики и информатики, приведен в Приложении 3.

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий) и самостоятельной работой обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

В базовых частях учебных циклов указывается перечень базовых модулей и дисциплин в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика. В вариативных частях учебных циклов указан самостоятельно сформированный университетом перечень и последовательность модулей и дисциплин.

Данная образовательная программа дает возможность расширить свои знания в конкретных областях и видах деятельности за счет дисциплин по выбору и последующего выполнения квалификационной работы избранной направленности. Образовательная программа содержит дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее 30% от объема вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

4.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).

Рабочие программы всех дисциплины (модулей) как базовой, так и вариативной частей учебного плана, включая дисциплины по выбору студента, приведены в Приложении 4.

4.4. Рабочие программы практик.

Рабочие программы всех практик, предусмотренных образовательной программой по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика приведены в Приложении 5.

4.5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике в рабочей программе определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости также приведены в рабочих программах дисциплин (модулей) и практик.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлены в Приложении 6.

4.6. Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация по образовательной программе бакалавриата по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика включает государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы, проводится в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации выпускников ФГБОУ ВО «БГУ».

Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации содержит:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой законченную научно-исследовательскую, проектную или технологическую разработку, в которой решается актуальная задача для направления бакалавриата 01.03.02 Прикладная математика и информатика по проектированию или исследованию одного или нескольких объектов профессиональной деятельности и их компонентов (полностью или частично). Темы ВКР соответствуют одному из рекомендованных во ФГОС ВО объектов профессиональной деятельности, должны быть актуальны, иметь элементы новизны и практическую значимость.

Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации представлен в Приложении 7.

5. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОП

5.1. Кадровое обеспечение.

5.1.1. Реализация ОП бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового характера.

5.1.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет 100%.

5.1.3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет 77%.

5.1.4. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 –х лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет 14%.

Реализация данной ОП бакалавриата обеспечивается научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-педагогической деятельностью.

5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы бакалавриата

Реализация образовательной программы бакалавриата обеспечивается доступом каждого студента к библиотечным фондам и базам данных, по содержанию соответствующих полному перечню дисциплин основной образовательной программы, наличием методических пособий и рекомендаций по всем дисциплинам и по всем видам занятий – практикумам, курсовому и дипломному проектированию, практикам, а также наглядными пособиями, аудио-, видео- и мультимедийными материалами.

Фонд библиотеки по тематическому составу отражает профиль Университета, указанный в Тематико-типологическом плане комплектования (ТТПК) и размещенный на сайте Научной библиотеки (<http://www.library.bsu.ru/menu-for-teachers/menu-subjects-and-typological-plan-of-acquisition.html>). Данный профиль состоит из научной, научно-технической, учебной, учебно-методической, художественной, справочной литературы.

Объем фонда Научной библиотеки составляет 1 236 125 экземпляров, в том числе учебно-методической литературы – 159 885 экземпляров, учебной – 477 832 экземпляров, научной – 450 303 экземпляра. Библиотечный фонд Университета располагает достаточным количеством экземпляров рекомендуемой в качестве обязательной учебной и учебно-методической литературы по дисциплинам учебных планов – 519 952 экземпляра. Пополнение фонда обязательной учебной и учебно-методической литературы в 2015 г. составило 14 582 экземпляра.

Электронные издания из общего количества фонда составляют 33 748 наименований. Подписка на периодические издания - 182 наименования, из них 79 наименований в электронной форме.

Осуществляется подключение к следующим электронно-библиотечным системам (ЭБС):

1. ЭБС Издательства «Лань»;
2. ЭБС «Руконт»;
3. ЭБС «Консультант студента»;
4. ЭБС «Консультант врача».

С 2002 г. Университет осуществляет подписку на периодические издания с площадки Научной электронной библиотеке «e-LIBRARY»; к виртуальному читальному залу «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки». С 2013 года вуз подключен к информационно-образовательному portalу «Информио».

В 2015 году университет в рамках конкурса получил доступ к наукометрическим БД Web of Science и Scopus.

С целью поддержки и сопровождения научно-исследовательской деятельности на платформе НЭБ «e-LIBRARY» осуществляется доступ к РИНЦ. Активно ведется работа в аналитической надстройке над РИНЦ - SCIENCE INDEX – Автор.

В 2012 г. Федеральной службой по интеллектуальной собственности выдано свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2012620629 "Электронная библиотека Бурятского государственного университета" (Зарегистрировано в Реестре баз данных 27 июня 2012 г.). Использование электронных изданий осуществляется только на основании прямых договоров с правообладателями (авторами). В электронной библиотеке доступно 6 931 полный текст, пополнение за 2015 год составило 905 библиографических описаний с прикрепленными полными текстами.

Web-сайт библиотеки (<http://www.library.bsu.ru>) как информационный портал, обеспечивает полноту, актуальность и доступность информации, ориентированной на поддержку образовательной и исследовательской деятельности.

Электронный каталог НБ БГУ составляет 35 баз данных, работает в реальном режиме времени и является основным справочным аппаратом библиотеки, отражающим весь фонд библиотеки.

В Научной библиотеке Университета создана единая информационно-библиотечная среда как сфера воспитания и образования со специальными библиотечными и информационными средствами для содействия реализации образовательных программ различных уровней образования.

5.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

5.2.1. Для реализации основной профессиональной образовательной программы бакалавриата университет располагает специальными помещениями, представляющими собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениями для самостоятельной работы и помещениями для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам.

5.2.2. При прохождении учебной и производственной практики на предприятиях (в организациях) или иных структурных подразделениях университета реализация образовательной программы бакалавриата обеспечивается совокупностью ресурсов материально-технической базы и учебно-методического обеспечения БГУ и организаций, участвующим в реализации программы в сетевой форме согласно договорам.

5.2.3. Материально-техническое оснащение помещений:

специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (интерактивные доски, персональные компьютеры, видео- проекторы и др.), служащими для представления учебной информации большой аудитории; для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (информационные стенды, плакаты и пр.), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей); помещения для самостоятельной работы обучающихся (университетские компьютерные классы, читальные залы Научной библиотеки БГУ и др.) оснащены компьютерной техникой с выходом в «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программ бакалавриата, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности. В таблице представлена информация о

учебно-лабораторном оборудовании.

Перечень материально-технического обеспечения в рамках всего направления подготовки бакалавра по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Таблица 3

| | Наименование оборудования | Оценка оборудования | | |
|-------|---|---------------------|---------|---------------|
| | | простое | сложное | особо сложное |
| 1 | Перечень материально-технических средств учебной поточной аудитории для чтения лекций | | | |
| 1.1 | Компьютер стационарный, переносной | | + | |
| 1.2 | Видеопроектор | | + | |
| 1.3 | Мультимедийный проектор | | + | |
| 1.4 | Экран настенный | + | | |
| 1.5 | Интерактивная доска | | | + |
| 2 | Перечень материально-технических средств учебного помещения для проведения практических и семинарских занятий | | | |
| 2.1 | Компьютер стационарный, переносной | | + | |
| 2.2 | Видеопроектор | | + | |
| 2.3 | Мультимедийный проектор | | + | |
| 2.4 | Экран настенный | + | | |
| 2.5 | Интерактивная доска | | | + |
| 3 | Перечень материально-технического обеспечения в рамках профиля «Математическое моделирование и вычислительная математика» | | | |
| 3.1 | Лаборатория №1 ауд. 1205 | | | |
| 3.1.1 | Компьютер стационарный, переносной | | + | |
| 3.1.2 | Видеопроектор | | + | |
| 3.1.3 | Мультимедийный проектор | | + | |
| 3.1.4 | Экран настенный | + | | |
| 3.1.5 | Интерактивная доска | | | + |
| 3.1.6 | Коммутационный комплект для проектора | | + | |

| | | | | |
|---------|---|---|---|---|
| 3.1.7 | Комплект мебели и оборудования для проведения фокус-групп | | | |
| 3.1.7.1 | Видеокамера | | + | |
| 3.1.7.2 | Стол островной | + | | |
| 3.1.7.3 | Диктофон | | + | |
| 3.2 | Лаборатория №2 ауд. 1208 | | | |
| 3.2.1 | Компьютер стационарный, переносной | | + | |
| 3.2.2 | Видеопроектор | | + | |
| 3.2.3 | Мультимедийный проектор | | + | |
| 3.2.4 | Экран настенный | + | | |
| 3.2.5 | Интерактивная доска | | | + |
| 3.2.6 | Коммутационный комплект для проектора | | + | |
| 3.3 | Лаборатория №3 ауд.1214 | | | |
| 3.3.1 | Компьютер стационарный, переносной | | + | |
| 3.3.2 | Видеопроектор | | + | |
| 3.3.3 | Мультимедийный проектор | | + | |
| 3.3.4 | Экран настенный | + | | |
| 3.3.5 | Интерактивная доска | | | + |
| 3.5.6 | Коммутационный комплект для проектора | | + | |

Практические занятия по физкультурно-спортивным дисциплинам проходят в спортивных залах, оснащенных современным спортивным оборудованием: спортивный игровой зал, спортивный зал борьбы, лыжная база, стадион.

Информационный сайт университета <http://www.bsu.ru/>, сайт института <http://imibsu.ru> является основным электронным информационным ресурсом, обеспечивающим представление данных об институте в Интернет, а также средством обмена информацией между кафедрами, подразделениями и дирекцией института. Кроме того, сайты являются важным источником информационных ресурсов для обучающихся в институте. Вся компьютерная техника института объединена в университетскую локальную сеть, с высокоскоростным выходом в

Internet.

5.4. Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательной программы в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утвержденной приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 августа 2013 г. №638 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 сентября 2013 г., регистрационный номер №29967).

6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

6.1. Ответственность за обеспечение качества подготовки обучающихся при реализации программ бакалавриата, получения обучающимися требуемых результатов освоения программы несет БГУ. Университет гарантирует качество подготовки бакалавра по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика, в том числе путем:

- рецензирования образовательных программ;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- обеспечения компетентности преподавательского состава;
- регулярного проведения самообследования с привлечением представителей работодателей;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

6.2. Уровень качества программы бакалавриата и ее соответствие требованиям ФГОС устанавливается в процессе проверок выполнения лицензионных требований, а также в процессе государственной аккредитации.

Уровень качества бакалавриата и ее соответствие требованиям рынка труда и профессиональных стандартов может устанавливаться в процессе профессионально-общественной аккредитации программы.

6.3. Оценка качества освоения программ бакалавриата обучающимися включает текущий

контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую (государственную итоговую) аттестацию.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю) и практике устанавливаются учебным планом, указываются в рабочей программе дисциплины (модуля) и доводятся до сведения обучающихся через их личные кабинеты (университетская электронная информационно-образовательная среда) в начале семестра.

6.4. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в БГУ преподавателями разработаны фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности, БГУ привлекает к процедурам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), а также преподавателей смежных образовательных областей.

6.5. Обучающимся предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик. Для этого образовательная программа размещена на официальном сайте БГУ в разделе «Образование».

6.6. Государственная итоговая аттестация по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика в качестве обязательного государственного аттестационного испытания включает государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы.

6.7. Внешняя оценка качества реализации ОП по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика определяется в ходе следующих мероприятий:

- рецензирование образовательной программы руководителями и/или работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 –х лет (Приложение 8);
- оценивание профессиональной деятельности бакалавров работодателями в ходе прохождения практики;
- получение отзывов от работодателей во время участия обучающихся в городских и республиканских конкурсах по различным видам профессионально-ориентированной

деятельности.

7. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ

В Бурятском государственном университете создана социокультурная среда, необходимая для подготовки высококвалифицированных специалистов в различных областях производства и науки. В университете созданы оптимальные условия для реализации воспитательных задач образовательного процесса. Целями внеучебной воспитательной работы является формирование целостной, гармонично развитой личности специалиста, воспитание патриотизма, нравственности, физической культуры, формирование культурных норм и установок у студентов, создание условий для реализации творческих способностей студентов, организация досуга студентов.

В формировании социокультурной среды и в воспитательной деятельности участвуют такие подразделения университета, как отдел социальной работы, федерация студенческого самоуправления университета, спортивные объекты университета (стадион «Спартак», спортивно оздоровительный лагерь «Олимп», спортивные залы в учебных корпусах), которые активно взаимодействуют с учебно-методическим управлением, научной библиотекой, студенческими отрядами, дирекцией студенческого общежития и другими подразделениями университета.

Ежегодно в БГУ проводится более 70 культурно-массовых и около 80 спортивно-массовых студенческих событий, в том числе крупные межвузовские мероприятия. Активно развиваются органы студенческого самоуправления, первичная профсоюзная организация студентов, Штаб студенческих отрядов, Федерация студенческого самоуправления, которая координирует работу органов студенческого самоуправления университета и объединяет более 9 тысяч студентов.

В университете реализуются программы воспитательной деятельности: по профилактике правонарушений, по профилактике наркотической, алкогольной зависимостей и табакокурения, по профилактике ВИЧ-инфекций, воспитательной деятельности на цикл обучения, адаптации первокурсников, психологической адаптации студентов младших курсов, по оздоровлению и формированию мотивации здорового образа жизни. Большое внимание в воспитательной работе уделяется организации досуга и отдыха студентов.

С целью привлечения к научно-исследовательской деятельности работают студенческие научные кружки. Научной работой занимаются 30% студентов (от общего количества студентов очной формы обучения).

Стратегические документы, определяющие концепцию формирования среды вуза,

обеспечивающей развитие социально-личностных компетенций обучающихся:

Рекомендации по организации внеучебной работы со студентами в образовательном учреждении высшего образования:

- Государственная программа «Патриотическое воспитание граждан РФ на 2006-2020 гг.» (2005 г.);

- Устав ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет»;

В 2006 г. разработаны и утверждены Ученым Советом университета Концепция, *Программа воспитательной деятельности БГУ. В рамках данной Концепции:*

- выработана концепция становления и развития воспитательной работы и социокультурной деятельности БГУ;

- определены цели, задачи, принципы воспитательной деятельности БГУ;

- разработаны основные направления содержания и организации воспитательной работы и социокультурной деятельности в БГУ;

- определены основные условия, механизмы реализации концепции воспитательной деятельности, ресурсное обеспечение реализации Концепции;

- сформирована структура управления воспитательной деятельностью;

- разработаны Положения о студенческом самоуправлении, о Совете по воспитательной работе со студентами, студенческих общежитиях, правила внутреннего распорядка для проживающих в общежитиях, о кураторе академической группы.

Воспитательная деятельность на ИМИ является основой морально-психологической подготовки студентов к профессиональной деятельности и активному социальному взаимодействию. В ее задачи входит обеспечение ценностного, духовно-нравственного становления будущих специалистов - граждан с активной жизненной позицией. Решение задач достигается посредством организации контекстного ценностно-ориентированного просвещения учащихся, развития у них гуманистических культурных потребностей и мотивов, обеспечение стремления в достижении социальной зрелости и создание возможностей для этого.

Воспитывающее влияние на студентов оказывается и в рамках учебного процесса посредством содержания обучения, содержания учебной и учебно-практической деятельности, в которой участвуют студенты, использования такого воспитывающего фактора, как личность преподавателя.

Формирование социальной компетентности - освоение нормативных правовых способов защиты собственных интересов посредством реализации академических прав и свобод, освоение гражданской ответственности через выполнение академических обязанностей - в рамках студенческого самоуправления. Формирование гражданской активности путем сотрудничества с молодежными (в т.ч., студенческими) общественными и общественно-

политическими организациями (объединениями) и личного участия в избирательных кампаниях, гражданских акциях.

Формирование социально-коммуникативной компетентности - освоение эффективных способов коллективной деятельности, разрешения конфликтов, навыков конструктивного социального поведения при участии в разных видах волонтерской деятельности. Практическое освоение способов взаимодействия с людьми, принадлежащими к разным демографическим, социальным, профессиональным группам (педагогическая и производственная практики).

Формирование поликультурной компетентности - расширение поликультурных знаний, коррекция культурных установок при участии в работе культурных коллективов, подготовки и участия в творческих мероприятиях разного уровня.

Формирование профессиональной компетентности - осознание социального заказа к научно-исследовательской деятельности, а также общественных моральных норм и ценностей как критериев оценки ее результатов и выбора предмета исследований (волонтерская, гражданско-политическая деятельность). Углубление профессиональных знаний и совершенствование профессиональных умений в процессе профессионально-ориентированной педагогической деятельности.

Формирование рекреационной компетентности - становление навыков организации и осуществления рекреационной деятельности при проведении внеклассных мероприятий (внеклассной работы, воспитательной работы), организации досуга учащихся / воспитанников (в том числе, с привлечением родителей) в период педагогической и производственной практик.

Формирование рекреационной компетентности - знакомство с практикой управления образовательными учреждениями, совершенствование управленческих умений и навыков в процессе организации учебной и внеучебной деятельности

Характеристика условий, созданных для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся.

Характеристика условий, созданных для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных, общекультурных качеств обучающихся.

В ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет» 5 корпусов благоустроенных общежитий. Развита сеть пунктов общественного питания: буфеты, столовые, комбинат питания ООО «Девятое». Лечебно-оздоровительная работа студентов осуществляется поликлиникой, спортивно-оздоровительным лагерем «Олимп», стоматологической поликлиникой.

Разработчики:

доцент, к.ф.-м.н.



Т.В.Бурзалова

Преп. к.ф.-м.н.



И.С.Гусева

Согласовано:

Заместитель директора ИМИ БГУ
по научной работе, доцент, к.ф.-м.н.



Н.Н. Дондукова

Заместитель директора ИМИ БГУ
По учебной работе,
ст.преподаватель



О.А.Лобсанова

Заместитель директора ИМИ БГУ
По воспитательной работе, преподаватель



С.Г.Цыдыпов

Директор ИМИ,
профессор, к.ф.-м.н.



Л.В.Антонова

Рецензент:

Руководитель отдела автоматизации УК БИН



О.Б. Батомункуев

**ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет»
Институт математики и информатики
Кафедра прикладной математики**

УТВЕРЖДЕН
Ученым Советом ИМИ
«14» марта 2016 г.
Протокол № 03-16

ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИЙ

**ПРИ ОСВОЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
01.03.02 «Прикладная математика и информатика»**

Профиль подготовки

Математическое моделирование и вычислительная математика

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Нормативный срок обучения очное 4 года

Улан-Удэ

2016

ДК -1

1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции
ДК – 1 способность к коммуникации в устной и письменной формах на бурятском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

1.1. Под компетенцией ДК-1 понимается способность бакалавра владеть бурятским языком как средством межкультурной коммуникации в устной и письменной форме на начальном уровне.

1.2. Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

(уровень ВО, бакалавриат, направленность Математическое моделирование и вычислительная математика, вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская.

Данная компетенция является добавленной вузом. Ее значимость определяется необходимостью формирования положительного отношения к собственной национальной культуре, воспитание культуры межнационального общения, умение понимать и принимать инокультуры других этносов.

ДК-1 связана со следующими компетенциями:

ОК-5: -способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
ОК-6:-способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на практических занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов. Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время зачета по дисциплине.

1.3. Структура компетенции

В актуальной структуре компетенции составляющие выделены в соответствии с подходом, принятым в ФГОС ВО: знать, уметь, владеть.

Бакалавр должен:

Знать:

–Особенности функциональной грамматики бурятского языка, структуру предложения, особенности реализации гласных и согласных в потоке речи.

Уметь:

–Читать вслух и про себя; читать и осмысливать содержание текстов с разным уровнем извлечения содержащихся в них информации; понимать на слух бурятскую речь, построенную на программном материале (с допущением некоторого количества незнакомой лексики)и адекватно реагировать на нее.

Владеть:

–навыками беглого чтения текстов (художественного, публицистического научного стилей); навыками контекстуального перевода текстов из программного материала.

1.4. Планируемые уровни сформированности компетенции

| Уровни сформированности и компетенции | Структура компетенции | Основные признаки уровня |
|---------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| Пороговый | Знает: | Имеет фрагментарные представления об |

| | | |
|--|--|---|
| уровень | – особенности функциональной грамматики бурятского языка, структуру предложения, особенности реализации гласных и согласных в потоке речи; | особенностях функциональной грамматики бурятского языка, структуре предложения; |
| | | Знание материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) на уровне применения, узнавания объектов изучения; |
| | Умеет: – Читать вслух и про себя; читать и осмысливать содержание текстов с разным уровнем извлечения содержащихся в них информации; понимать на слух бурятскую речь, построенную на программном материале; | Умеет начать, поддержать и закончить разговор; |
| | | Умеет строить устное монологическое высказывание в соответствии с коммуникативной задачей с помощью преподавателя; |
| | Может выделять основную мысль текста со словарем; | |
| Владеет: –навыками беглого чтения текстов (художественного, публицистического научного стилей); навыками контекстуального перевода текстов из программного материала. | Владеет фрагментарными знаниями о грамматике бурятского языка; | |
| | Не отработанные произносительные навыки и навыки интонирования речи; | |
| | Владеет навыками языковой догадки о значении незнакомых слов по контексту; | |
| Базовый уровень | Знает: –особенности функциональной грамматики бурятского языка, структуру предложения, особенности реализации гласных и согласных в потоке речи; | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об особенностях функциональной грамматики бурятского языка; |
| | | Понимание основного содержания языков текстов на бурятском языке; |
| | Умеет: – Читать вслух и про себя; читать и осмысливать содержание текстов с разным уровнем извлечения содержащихся в них информации; понимать на слух бурятскую речь, построенную на программном материале; | В целом успешное, но содержащее отдельные ошибки чтения вслух и про себя |
| | | Понимает на слух бурятскую речь с большими затруднениями, |
| | | Умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию; |
| | Владеет: –навыками беглого чтения текстов (художественного, публицистического научного стилей); навыками контекстуального перевода текстов из программного материала; | Владеет, но с некоторыми пробелами, знаниями грамматики бурятского языка; |
| | | Владеет произносительными навыками и навыками интонирования речи; |
| Владеет навыками языковой догадки о значении незнакомых слов по контексту; | | |
| Высокий уровень | Знает: –Особенности функциональной грамматики бурятского языка, структуру предложения, особенности реализации гласных и согласных в потоке речи; | Сформированные знания грамматики бурятского языка; |
| | | Сформированные знания особенности реализации гласных и согласных в потоке речи; |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Читать вслух и про себя; читать и осмысливать содержание текстов с разным уровнем извлечения содержащихся в них информации; понимать на слух бурятскую речь, построенную на программном материале; | <p>Сформированное умение чтения вслух и про себя; понимает на слух бурятскую речь. Умеет вести диалог на бурятском языке;</p> <p>Сформированное умение письменно оформлять свои мысли, писать краткие сообщения по изученной тематике. Умеет логично строить устное монологическое высказывание в соответствии с коммуникативной задачей.</p> |
| | <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками беглого чтения текстов (художественного, публицистического научного стилей); навыками контекстуального перевода текстов из программного материала. | <p>Владеет произносительными, лексическими, грамматическими и речевыми навыками.</p> |

2. Программа формирования компетенции

2.1. Цель программы: Основной целью программы формирования данной компетенции у студентов вуза при освоении ОП ВО– формирование национально сознательной, духовно богатой языковой личности, владеющей умениями и навыками свободно пользоваться средствами бурятского языка во всех видах речевой деятельности.

2.2. Описание результатов обучения, уровней сформированности и показателей оценивания компетенции

| Компетенция | Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по РУП | Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП | Виды занятий | Оценочные средства |
|--|---|---|---------------------------|-----------------------|
| – способность к коммуникации в устной и письменной формах на бурятском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; | Бурятский язык Б1.В.ОД.1.1 | 1 семестр | Практические занятия, СРС | Рассказ, тест, диалог |

2.3. Описание результатов обучения, уровней сформированности и показателей оценивания компетенции

| Показатели оценивания компетенций | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценивания |
|--|--------------------------------------|------------------|
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Особенности функциональной грамматики бурятского языка, структуру предложения; – особенности реализации гласных и согласных в потоке речи. | Пороговый | 60-69 баллов |
| <p>Уметь:</p> | Базовый | 70 – 84 |

| | | |
|--|---------|-----------------|
| <p>– Читать вслух и про себя; читать и осмысливать содержание текстов с разным уровнем извлечения содержащихся в них информации;</p> <p>– понимать на слух бурятскую речь, построенную на программном материале (с допущением некоторого количества незнакомой лексики) и адекватно реагировать на нее.</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками беглого чтения текстов (художественного, публицистического научного стилей);</p> <p>– навыками контекстуального перевода текстов из программного материала.</p> | | баллов |
| | Высокий | 85 – 100 баллов |

ОК -1

1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции

ОК – 1: способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции

1.1. Под компетенцией ОК-1 понимается способность человека понимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы.

1.3. Структура компетенции

В актуальной структуре компетенции составляющие выделены в соответствии с подходом, принятым в ФГОС ВО: знать, уметь, владеть.

Бакалавр должен:

Знать: основы философских знаний;

Уметь: формировать мировоззренческую позицию;

Владеть: философскими знаниями и категориальным аппаратом науки.

Планируемые уровни сформированности компетенции

| Уровни сформированности компетенции | Структура компетенции | Основные признаки уровня |
|-------------------------------------|---|--|
| Пороговый уровень | Знает: – основы философских знаний; | Имеет представление об основных направлениях, проблемах, теориях и методах философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития |
| | | Имеет фрагментарные представления об основах философских методов исследования механики; |
| | Умеет: – формировать мировоззренческую позицию; | Не систематическое использование положений и категорий философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; |
| | | воспроизводит основные аспекты в области философских методов исследования механики; |
| Владеет: | Владеет фрагментарными философскими | |

| | | |
|---|--|---|
| | –философскими знаниями и категориальным аппаратом науки; | знаниями; не систематическое использование положений и категорий философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов, явлений |
| Базовый уровень | Знает: –основы философских знаний; | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных направлениях, проблемах, теориях и методах философии, содержания современных философских дискуссий по проблемам общественного развития; |
| | | Имеет представление об основах философских методов исследования механики; |
| | Умеет: – формировать мировоззренческую позицию; | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использования положений и категорий философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; |
| | | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение истолковывать философский смысл физических величин и понятий; |
| | Владеет: –философскими знаниями и категориальным аппаратом науки | Владеет, но с некоторыми пробелами, философскими знаниями и категориальным аппаратом философии; |
| | | Владеет основами философских методов исследования механики; |
| Высокий уровень | Знает: –основы философских знаний; | Сформированные систематические представления об основах философских знаний; |
| | | Основы философских методов исследования механики; |
| | Умеет: – формировать мировоззренческую позицию; | Сформированное умение использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений; |
| | | Сформированное умение истолковывать философский смысл физических величин и понятий; |
| Владеет: –философскими знаниями и категориальным аппаратом науки. | Владеет фрагментарными навыками применения полученных философских знаний категориального аппарата науки в повседневной жизни, прогнозирования последствий принимаемых решений; | |
| | Полное владение навыками применения философских методов исследования механики. | |

2. Программа формирования компетенции

2.1. Цель программы: Основной целью программы формирования данной компетенции у студентов вуза при освоении ОП ВО формирование на основе усвоения философии целостного мировоззрения, миропонимания, мироотношения, культуры мышления личности бакалавра.

2.2. Траектория, оценочные средства, технологии формирования данной компетенции при освоении ОП ВО

| Компетенция | Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по РУП | Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП | Виды занятий | Оценочные средства |
|--|---|---|---------------------------------------|--|
| – способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции. | 1. Философия Б1.Б.1.4 | 4 семестр | Лекции Практические занятия СРС | Тест, конспект, Коллоквиум, игра "Знатоки философии", Мини-конференция |

2.3. Матрица сопряжения компонентов компетенции и учебных дисциплин

| Компоненты компетенции | Учебные дисциплины | Философия |
|---|--------------------|-----------|
| – основы философских знаний | | + |
| – формировать мировоззренческую позицию; | | + |
| – философскими знаниями и категориальным аппаратом науки. | | + |

3. Описание результатов обучения, уровней сформированности и показателей оценивания компетенции

| Показатели оценивания компетенций | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценивания |
|--|--------------------------------------|------------------|
| Знать: – традиционные и современные проблемы философии и методы философского исследования. Уметь: – критически анализировать философские тексты, классифицировать и систематизировать направления философской мысли, излагать учебный материал в области философских дисциплин; Владеть: – методами логического анализа различного рода суждений, навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссий и полемики; способностью использовать теоретические общефилософские знания в практической деятельности. | Пороговый | 60-69 баллов |
| | Базовый | 70 – 84 баллов |
| | Высокий | 85 – 100 баллов |

ОК -2

1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции

ОК-2 - способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.

1.1. Под компетенцией ОК-2 понимается способность к анализу причинно-следственных связей в развитии российского общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества, к интерпретации историчности человеческого бытия; способность к анализу фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.

1.2. Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

(уровень ВО, бакалавриат, направленность Математическое моделирование и вычислительная математика, вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская)

ОК – 2 относится к обязательным результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата. Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемых для формирования компетенции бакалавра, соответствует требованиям к результатам освоения основной образовательной программы при получении среднего образования, определенным Федеральным государственным образовательным стандартом среднего образования.

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

ОК-1 способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;

ОК-3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;

ОК-4 использовать основы правовых знаний для применения в различных сферах жизнедеятельности;

ОК-5 способность к коммуникации в устных и письменных формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

ОК-6 способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию. Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (семинарских) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

1.3. Структура компетенции

В актуальной структуре компетенции составляющие выделены в соответствии с подходом, принятым в ФГОС ВО: знать, уметь, владеть.

Бакалавр должен:

Знать:

–закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России; основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории; знать историю прикладной математики и информатики

Уметь:

–критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений; применять полученные исторические факты при изучении различных математических понятий.

Владеть:

–навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества;

навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России.

1.4. Планируемые уровни сформированности компетенции

| Уровни сформированности компетенций | Структура компетенции | Основные признаки уровня |
|-------------------------------------|---|---|
| Пороговый уровень | <p>Знает: –закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России; основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории, знать историю прикладной математики и информатики;</p> | Неполные представления о закономерностях и этапах исторического процесса, основных исторических фактах, датах, событиях и именах исторических деятелей России; основных событиях и процессах отечественной истории в контексте мировой истории; |
| | <p>Умеет: – критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений; применять полученные исторические факты при изучении различных математических понятий.</p> | Неполные представления об основных фактах, концепциях, принципах теорий, связанных с историей математики и информатики; |
| | | В целом успешное, но не систематическое умение критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений; |
| | <p>Владеет: –навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России;</p> | В целом успешное, но не систематическое умение применять полученные исторические факты математики при изучении различных математических понятий; |
| | | В целом успешное, но не систематическое владение навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям; |
| Базовый уровень | <p>Знает: –закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России; основные события и процессы</p> | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о закономерностях и этапах исторического процесса, основных исторических фактах, датах, событиях и именах исторических деятелей России; основных событиях и процессах отечественной истории в контексте мировой истории; |

| | | |
|-----------------|---|---|
| | отечественной истории в контексте мировой истории, знать историю прикладной математики и информатики; | Знает основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с историей математики и информатики; |
| | Умеет: – критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений; применять полученные исторические факты при изучении различных математических понятий; | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений; Умеет применять полученные исторические факты математики при изучении различных математических понятий; |
| | Владеет: –навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России; | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию культурным традициям; Владение навыками анализа причинно-следственных связей в истории математики и информатики; |
| Высокий уровень | Знает: –закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России; основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории; | Сформированные представления о закономерностях и этапах исторического процесса, основных исторических фактах, датах, событиях и именах исторических деятелей России; основных событиях и процессах отечественной истории в контексте мировой истории ; |
| | | закономерности и этапы развития истории математики и информатики; |
| | Умеет: – критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений; применять полученные исторические факты при изучении различных математических понятий; | Сформированное умение критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений; Умеет анализировать факты и механизмы истории развития математики и информатики; |
| | Владеет: –навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного | Успешное и систематическое владение навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного |

| | | |
|--|---|--|
| | историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России. | отношения к историческому наследию и культурным традициям; |
| | | Успешное и систематическое владение навыками анализа причинно-следственных связей в развитии математики и информатики. |

2. Программа формирования компетенции

2.1. Цель программы: Основной целью программы формирования данной компетенции у студентов вуза при освоении ОП ВО является формирование у обучающихся понимания исторических процессов, выработка у них навыков получения анализа и обобщения исторической информации, воспитание качеств гражданина и патриота России, осознания ими своего профессионального долга;

2.2. Траектория, оценочные средства, технологии формирования данной компетенции при освоении ОП ВО

| Компетенция | Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по РУП | Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП | Виды занятий | Оценочные средства |
|--|---|---|--------------------------------------|--------------------------------|
| – способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции | 1. История Б1.Б.1.2 | 1 семестр | Лекции Практические занятия, СРС | Доклад, составление кроссворда |
| | 2. История Бурятии Б1.В.ОД.1.2 | 2 семестр | Лекции, Практические занятия, СРС | Доклад, составление кроссворда |

2.3. Матрица сопряжения компонентов компетенции и учебных дисциплин

| Компоненты компетенции | Учебные дисциплины | |
|--|--------------------|-----------------|
| | История | История Бурятии |
| Знать: | | |
| –закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России; основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории; знать историю прикладной математики и информатики; | + | + |
| Уметь: | | |
| –критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений; применять полученные исторические факты при изучении различных математических понятий; | + | + |

| | | |
|--|---|---|
| Владеть: | | |
| –навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России. | + | + |

3. Описание результатов обучения, уровней сформированности и показателей оценивания компетенции

| Показатели оценивания компетенций | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценивания |
|--|--------------------------------------|------------------|
| Знать: – Закономерности и этапы исторического процесса, основные события; – Общую закономерность развития региона во взаимосвязи с мировым историческим процессом, особенностями развития культуры, политической истории региона; Уметь: – Применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; – ориентироваться в мировых исторических процессах, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе; – применять методы и средства для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности; – Выявлять исторические особенности региональной истории; Владеть: – владеть навыками целостного подхода к анализу проблем общества; – Необходимыми знаниями и методикой научных исследований; | Пороговый | 60-69 баллов |
| | Базовый | 70 – 84 баллов |
| | Высокий | 85 – 100 баллов |

ОК -3

1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции

ОК-3: способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.

1.1. Под компетенцией ОК-3 понимается готовность анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений в профессиональной сфере.

1.2. Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

(уровень ВО, бакалавриат, направленность Математическое моделирование и вычислительная математика, вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская)

ОК-3 относится к обязательным результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата. Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемых для формирования компетенции бакалавра, соответствует требованиям к результатам освоения основной образовательной программы при получении среднего образования, определенным Федеральным государственным образовательным стандартом среднего образования. Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

ОК-4: использовать основы правовых знаний для применения в различных сферах жизнедеятельности;

ОК-6: способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

1.3. Структура компетенции

В актуальной структуре компетенции составляющие выделены в соответствии с подходом, принятым в ФГОС ВО: знать, уметь, владеть.

Бакалавр должен:

Знать:

–основные понятия, категории и инструменты экономической теории и прикладных экономических дисциплин; основные экономические понятия и термины, законы и теории; структуру рынка информационных услуг и технологий;

Уметь:

–использовать источники экономической, социальной, управленческой информации; анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на макроуровне; уметь использовать экономические основы разработки и стандартизации программного обеспечения.

Владеть:

–экономической терминологией и лексикой данной дисциплины; навыками работы с информационными источниками, учебной и справочной литературой по данной проблематике.

1.4. Планируемые уровни сформированности компетенции

| Уровни сформированности компетенций | Структура компетенции | Основные признаки уровня |
|-------------------------------------|--|--|
| Пороговый уровень | Знает: –основные понятия, категории и инструменты экономической теории и прикладных экономических дисциплин; основные экономические понятия и термины, законы и теории; структуру рынка информационных услуг и технологий; | Неполные представления о базовых экономических понятиях, объективных основах функционирования экономики и поведении экономических агентов; |
| | | Неполные представления об экономико-правовых основах разработки и стандартизации программного обеспечения; |
| | | В целом успешное, но не систематическое использование источников экономической, социальной, управленческой информации; |
| | Умеет: – использовать источники экономической, социальной, | |

| | | |
|------------------------|--|---|
| | <p>управленческой информации; анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на макроуровне; уметь использовать экономические основы разработки и стандартизации программного обеспечения.</p> | <p>умение анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на макроуровне;</p> <p>В целом успешное, но не систематическое умение использовать методы экономической науки в своей профессиональной и организационно-социальной деятельности; выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций на микро- и макроуровне;</p> |
| | <p>Владеет: –экономической терминологией и лексикой данной дисциплины; –навыками работы с информационными источниками, –учебной и справочной литературой по данной проблематике;</p> | <p>В целом успешное, но не систематическое владение экономической терминологией и лексикой данной дисциплины;</p> <p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками работы с информационными источниками, учебной и справочной литературой по данной проблематике;</p> <p>В целом успешное, но не систематическое владение навыками работы с документооборотом в условиях информатизации;</p> |
| <p>Базовый уровень</p> | <p>Знает: –основные понятия, категории и инструменты экономической теории и прикладных экономических дисциплин; основные экономические понятия и термины, законы и теории; структуру рынка информационных услуг и технологий;</p> <p>Умеет: – использовать источники экономической, социальной, управленческой информации; анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на макроуровне; – использовать экономические основы разработки и стандартизации программного обеспечения.</p> <p>Владеет: –экономической терминологией и лексикой данной дисциплины; –навыками работы с информационными источниками, –учебной и справочной литературой по данной проблематике;</p> | <p>Полное представление о базовых экономических понятиях, объективных основах функционирования экономики и поведении экономических агентов;</p> <p>Полное представление об экономико-правовых основах разработки и стандартизации программного обеспечения;</p> <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение систематического использования источников экономической, социальной, управленческой информации;</p> <p>умение анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на макроуровне;</p> <p>Полное владение экономической терминологией и лексикой данной дисциплины;</p> <p>навыками экономического анализа источников регулирования информационных отношений;</p> |

| | | |
|-----------------|--|---|
| Высокий уровень | Знает: –основные понятия, категории и инструменты экономической теории и прикладных экономических дисциплин; основные экономические понятия и термины, законы и теории; структуру рынка информационных услуг и технологий; | Сформированные представления об экономике как системе, включающие базовые экономические понятия, комплексные представления об объективных основах функционирования экономики и их влиянии на поведение экономических агентов; |
| | | Знание экономико-правовых основ разработки и стандартизации программного обеспечения; |
| | Умеет: – использовать источники экономической, социальной, управленческой информации; анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на макроуровне; уметь использовать экономические основы разработки и стандартизации программного обеспечения; | Сформированное умение использовать источники экономической, социальной, управленческой информации; |
| | | Сформированное умение анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на макроуровне; |
| | Владеет: –экономической терминологией и лексикой данной дисциплины; навыками работы с информационными источниками, учебной и справочной литературой по данной проблематике; | Систематическое владение навыками работы с информационными источниками, учебной и справочной литературой по данной проблематике; |
| | | Успешное и систематическое владение экономической терминологией и лексикой; |
| | | Навыками экономического анализа источников регулирования информационных отношений; |

2. Программа формирования компетенции

2.1. Цель программы: Основной целью программы формирования данной компетенции у студентов вуза при освоении ОП ВО является формирование навыков использования экономических знаний в профессиональной деятельности.

2.2. Траектория, оценочные средства, технологии формирования данной компетенции при освоении ОП ВО

| Компетенция | Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по РУП | Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП | Виды занятий | Оценочные средства |
|---|---|---|---------------------------------------|---|
| – способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности | 1. Экономика Б1.Б.1.6 | 2 семестр | Лекции Практические занятия СРС | Тест Задачи Кейс Реферат Конспект |

2. Описание результатов обучения, уровней сформированности и показателей оценивания компетенции

2.1. Цель программы: Основной целью программы формирования данной компетенции у студентов вуза при освоении ОП ВО является формирование навыков использования экономических знаний в профессиональной деятельности.

| Показатели оценивания компетенций | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценивания |
|---|---|-------------------------|
| Знать: основные категории и понятия экономики. | Пороговый | 60-69 баллов |
| Уметь: использовать основные положения и методы экономической науки в профессиональной деятельности | Базовый | 70 – 84 баллов |
| Владеть: культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке целей и выбору путей ее достижения. | Высокий | 85 – 100 баллов |

ОК -4

1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции

ОК-4 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.

1.1.Под компетенцией ОК-4 понимается способность выпускника вуза использовать нормативные правовые требования для обеспечения законности и эффективности профессиональной деятельности.

1.2.Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

(уровень ВО, бакалавриат, направленность Математическое моделирование и вычислительная математика, вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская)

ОК-4 – относится к обязательным результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата. Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемых для формирования компетенции бакалавра, соответствует требованиям к результатам освоения основной образовательной программы при получении среднего образования, определенным Федеральным государственным образовательным стандартом среднего образования.

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

ОК-2 способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;

ОК-3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;

ОК-5 способность к коммуникации в устных и письменных формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

ОК-6 способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (семинарских) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

1.3. Структура компетенции

В актуальной структуре компетенции составляющие выделены в соответствии с подходом, принятым в ФГОС ВО: знать, уметь, владеть.

Бакалавр должен:

Знать:

– правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в сферах информации и интеллектуальной собственности;

Уметь:

– использовать нормативно-правовые знания в сферах информации и интеллектуальной собственности;

Владеть:

– навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в сферах информации и интеллектуальной собственности;

1.4. Планируемые уровни сформированности компетенции

| Уровни сформированности и компетенций | Структура компетенции | Основные признаки уровня |
|---------------------------------------|---|---|
| Пороговый уровень | <p>Знает: – правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в сферах информации и интеллектуальной собственности;</p> | Неполные представления о правовых нормах действующего законодательства, регулирующие отношения в сферах информации и интеллектуальной собственности; |
| | <p>Умеет: – использовать нормативно-правовые знания в сферах информации и интеллектуальной собственности;</p> | В целом успешное, но не систематическое умение использовать нормативно-правовые знания в сферах информации и интеллектуальной собственности; |
| | <p>Владеет: – навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в сферах информации и интеллектуальной собственности;</p> | В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа нормативных актов, регулирующих отношения в сферах информации и интеллектуальной собственности; |
| Базовый уровень | <p>Знает: – правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в сферах информации и интеллектуальной собственности;</p> | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о правовых нормах действующего законодательства, регулирующие отношения в сферах информации и интеллектуальной собственности; |

| | | |
|-----------------|---|---|
| | Умеет: – использовать нормативно-правовые знания в сферах информации и интеллектуальной собственности; | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать нормативно-правовые знания в сферах информации и интеллектуальной собственности; |
| | Владеет: – навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в сферах информации и интеллектуальной собственности. | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа нормативных актов, регулирующих отношения в сферах информации и интеллектуальной собственности. |
| Высокий уровень | Знает: – правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в сферах информации и интеллектуальной собственности; | Сформированные систематические представления о правовых нормах действующего законодательства, регулирующие отношения в сферах информации и интеллектуальной собственности; Знание экономико-правовых основ разработки и стандартизации программного обеспечения; |
| | Умеет: – использовать нормативно-правовые знания в сферах информации и интеллектуальной собственности; | Сформированное умение использовать нормативно-правовые знания в сферах информации и интеллектуальной собственности. Позиционирует себя как социально и политически активную личность с высокой правовой культурой; |
| | Владеет: – навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в сферах информации и интеллектуальной собственности. | Успешное и систематическое применение навыков анализа нормативных актов, регулирующих отношения в сферах информации и интеллектуальной собственности. Владеет навыками решения организационно-правовых вопросов, проблем в сфере профессиональной деятельности. |

2. Программа формирования компетенции

2.1. Цель программы: Основной целью программы формирования данной компетенции у студентов при освоении ОП ВО является формирование навыков использования основ правовых знаний на практике, умения находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность, а также решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.

2.2. Траектория, оценочные средства, технологии формирования данной компетенции при освоении ОП ВО

| Компетенция | Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по РУП | Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП | Виды занятий | Оценочные средства |
|---|---|---|--------------|---|
| –способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности | Правоведение Б1.Б.1.5 | 4 семестр | Лекции, СРС | Решение комплектов задач, эссе, доклад, тест. |

3. Описание результатов обучения, уровней сформированности и показателей оценивания компетенции

| Показатели оценивания компетенций | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценивания |
|--|--------------------------------------|------------------|
| Знать: – правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в сферах информации и интеллектуальной собственности; Уметь: – использовать нормативно-правовые знания в сферах информации и интеллектуальной собственности; Владеть: – навыками анализа нормативных актов, регулирующих отношения в сферах информации и интеллектуальной собственности. | Пороговый | 60-69 баллов |
| | Базовый | 70 – 84 баллов |
| | Высокий | 85 – 100 баллов |

ОК -5

1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции

ОК-5: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

1.1. Под компетенцией ОК-5 понимается владение выпускником русским и одним из иностранных языков на уровне, позволяющем ему свободно изъясняться на общие темы, вести деловую беседу/переписку, воспринимать иностранные тексты математического, информационного и экономического содержания.

1.2. Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

(уровень ВО, бакалавриат, направленность «Математическое моделирование и вычислительная математика», вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская)

ОК-5 относится к обязательным результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата. Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемых для формирования компетенции бакалавра, соответствует требованиям к результатам освоения основной образовательной программы при получении среднего образования, определенным Федеральным государственным образовательным стандартом среднего образования. Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

ДК-1- способность к коммуникации в устной и письменной формах на бурятском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

1.3. Структура компетенции

В актуальной структуре компетенции составляющие выделены в соответствии с подходом, принятым в ФГОС ВО: знать, уметь, владеть.

Бакалавр должен:

Знать:

–основные нормы современного русского языка; знать основные языковые нормы и правила изучаемого иностранного языка;

Уметь:

– пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского и иностранного языка;

Владеть:

– навыками создания на русском и иностранном языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов.

1.4. Планируемые уровни сформированности компетенции

| Уровни сформированности компетенций | Структура компетенции | Основные признаки уровня |
|-------------------------------------|--|---|
| Пороговый уровень | <p>Знает: –основные нормы современного русского языка; знать основные языковые нормы и правила изучаемого иностранного языка;</p> | <p>Общие, но не структурированные знания о речевой деятельности (чтение, письмо, говорение, аудирование) для осуществления делового общения на русском и иностранном языке; о структуре национального языка, его функционально-стилевых разновидностях, о принципах составления текстов разных стилей, о качествах логичности и правильности речи, приемах теории аргументации</p> |
| | <p>Умеет: – пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского и иностранного языка;</p> | <p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать русский и иностранный язык в деловом общении посредством выражения мыслей при беседе, понимания речи собеседника, составления деловых писем, а также применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения профессиональной компетентности; использовать языковые средства в соответствии с целями и ситуацией общения, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, работать с разными типами и источниками информации;</p> |
| | <p>Владеет: –навыками создания на русском и иностранном языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов;</p> | <p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков общей, деловой, профессиональной лексики, а также основных грамматических структурах русского и иностранного языка в объеме, необходимом для деловой и профессиональной коммуникации; языковыми нормами, навыками делового общения, приемами кооперации с коллегами, работе в коллективе, направленных на формирование целевых компетенций;</p> |

| | | |
|-----------------|--|---|
| Базовый уровень | <p>Знает: –основные нормы современного русского языка; знать основные языковые нормы и правила изучаемого иностранного языка;</p> | <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о речевой деятельности (чтение, письмо, говорение, аудирование) для осуществления делового общения на русском и иностранном языке; о структуре языка, его функционально стилевых разновидностях, о принципах составления текстов разных стилей, о качествах логичности и правильности речи, приемах теории аргументации;</p> |
| | <p>Умеет: – пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского и иностранного языка;</p> | <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать русский и иностранный язык в деловом общении посредством выражения мыслей при беседе, понимания речи собеседника, составления деловых писем, а также применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения профессиональной компетентности; использовать языковые средства в соответствии с целями и ситуацией общения, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, работать с разными типами и источниками информации;</p> |
| | <p>Владеет: –навыками создания на русском и иностранном языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов;</p> | <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков общей, деловой, профессиональной лексики, а также основных грамматических структурах русского и иностранного языка в объеме, необходимом для деловой и профессиональной коммуникации; языковыми нормами, навыками делового общения, приемами кооперации с коллегами, работе в коллективе, направленных на формирование целевых компетенций;</p> |
| Высокий уровень | <p>Знает: –основные нормы современного русского языка; знать основные языковые нормы и правила изучаемого иностранного языка;</p> | <p>Сформированные систематические знания о речевой деятельности (чтение, письмо, говорение, аудирование) для осуществления делового общения на русском и иностранном языке; о структуре национального языка, его функционально стилевых разновидностях, о принципах составления текстов разных стилей, о качествах логичности и правильности речи, приемах теории аргументации;</p> |
| | <p>Умеет: – пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского и иностранного языка;</p> | <p>Сформированное умение использовать русский и иностранный язык в деловом общении посредством и выражения мыслей при беседе, понимания речи собеседника, составления деловых писем, а также применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения профессиональной компетентности; использовать языковые средства в соответствии с целями и ситуацией общения, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь, работать с разными типами и источниками информации;</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | Владеет: – навыками создания на русском и иностранном языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов. | Успешное и систематическое применение навыков общей, деловой, профессиональной лексики, а также основных грамматических структурах русского и иностранного языка в объеме, необходимом для деловой и профессиональной коммуникации; языковыми нормами, навыками делового общения, приемами кооперации с коллегами, работе в коллективе, направленных на формирование целевых компетенций. |
|--|---|---|

2. Программа формирования компетенции

2.1. Цель программы: Основной целью программы формирования данной компетенции у студентов при освоении ОП ВО является подготовка к использованию знаний русского и иностранного языка для профессионального самосовершенствования и саморазвития.

2.2. Траектория, оценочные средства, технологии формирования данной компетенции при освоении ОП ВО

| Компетенция | Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по РУП | Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП | Виды занятий | Оценочные средства |
|--|---|---|--------------------------|--|
| –способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия | Иностранный язык Б1.Б.1.2 | 1 –4семестр | Практические занятия СРС | Защита групповых и индивидуальных проектов, тест, ролевая игра |
| | Русский язык и культура речи Б1.Б.1.7 | 3 семестр | Лекции СРС | Сдача письменных СРС, написание библиографического списка к курсовой работе. |

2.3. Матрица сопряжения компонентов компетенции и учебных дисциплин

| Компоненты компетенции | Учебные дисциплины | |
|--|--------------------|-------------------------------|
| | Иностранный язык | Основы научной и деловой речи |
| –основные нормы современного русского языка; | | + |
| –знать основные языковые нормы и правила изучаемого иностранного языка; | + | |
| – пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского языка; | | + |
| – пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями иностранного языка; | + | |
| –навыками создания на русском языке грамотных и логически | | |

| | | |
|---|---|---|
| непротиворечивых письменных и устных текстов. | | + |
| –навыками создания на иностранном языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов. | + | |

3. Описание результатов обучения, уровней сформированности и показателей оценивания компетенции

| Показатели оценивания компетенций | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценивания |
|---|--------------------------------------|------------------|
| Знать: –основные нормы современного русского языка; знать основные языковые нормы и правила изучаемого иностранного языка; Уметь: – пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского и иностранного языка; Владеть: – навыками создания на русском и иностранном языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов. | Пороговый | 60-69 баллов |
| | Базовый | 70 – 84 баллов |
| | Высокий | 85 – 100 баллов |

ОК -6

1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции

ОК-6-способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

1.1. Под ОК-6 понимается способность к общению, к обмену действиями, личностными качествами в системе взаимодействия профессионально позиций на принципах равенства, взаимопомощи и взаимоуважения и способность к позитивному восприятию чужого образа жизни, поведения, чувств, мнений, терпимое отношение к идеям, верованиям и обычаям и реализация данной способности в практике профессиональной деятельности.

1.2.Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОП ВОпо направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

(уровень ВО, бакалавриат, направленность «Математическое моделирование и вычислительная математика», вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская)

ОК-6 относится к обязательным результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата. Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемых для формирования компетенции бакалавра, соответствует требованиям к результатам освоения основной образовательной программы при получении среднего образования, определенным Федеральным государственным образовательным стандартом среднего образования.

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию;

ПК-3:способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (семинарских) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

1.3. Структура компетенции

В актуальной структуре компетенции составляющие выделены в соответствии с подходом, принятым в ФГОС ВО: знать, уметь, владеть.

Бакалавр должен:

Знать: –принципы функционирования профессионального коллектива;

Уметь: –работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности, применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений;

Владеть: –приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности.

1.4. Планируемые уровни сформированности компетенции

| Уровни сформированности компетенций | Структура компетенции | Основные признаки уровня |
|-------------------------------------|---|--|
| Пороговый уровень | Знает: –принципы функционирования профессионального коллектива; | Неполные представления о принципах функционирования профессионального коллектива, роли корпоративных норм и стандартов, социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности представителей тех или иных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия; |
| | Умеет: – работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности, применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений; | В целом успешное, но не систематическое умение, работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия; |
| | Владеет: –приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности. | В целом успешное, но не систематическое применение навыков в процессе работы в коллективе этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способов и приемов предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности. |
| Базовый уровень | Знает: –принципы функционирования | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о принципах функционирования профессионального коллектива, |

| | | |
|-----------------|---|---|
| | <p>профессионального коллектива;</p> | <p>роли корпоративных норм и стандартов, социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностях представителей тех или иных социальных общностей;</p> |
| | <p>Умеет: – работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности, применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений;</p> | <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение, работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия;</p> |
| | <p>Владеет: – приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности;</p> | <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков в процессе работы в коллективе этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способов и приемов предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности;</p> |
| Высокий уровень | <p>Знает: – принципы функционирования профессионального коллектива;</p> | <p>Сформированные систематические представления о принципах функционирования профессионального коллектива, роли корпоративных норм и стандартов, социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностях представителей тех или иных социальных общностей;</p> |
| | <p>Умеет: – работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности, применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений;</p> | <p>Воспринимает, видит, сопоставляет, сравнивает явления и факты различных культур. Проявляет чуткость и интерес к феноменам иной ментальности и к чужой культур; Сформированное умение, работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия;</p> |
| | <p>Владеет: – приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности;</p> | <p>Успешное и систематическое применение навыков в процессе работы в коллективе, этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способов и приемов предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.</p> |

2. Программа формирования компетенции

2.1. Цель программы: Основной целью программы формирования данной компетенции у студентов при освоении ОП ВО является формирование навыков работы в команде, к позитивному восприятию чужого образа жизни, поведения, чувств, мнений, терпимое отношение к идеям, верованиям и обычаям и реализация данной способности в практике профессиональной деятельности.

2.2. Траектория, оценочные средства, технологии формирования данной компетенции при освоении ОП ВО

| Компетенция | Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по РУП | Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП | Виды занятий | Оценочные средства |
|---|---|---|---------------------------------------|--|
| –способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; | ИсторияБ1.Б.1.2 | 1 семестр | Лекции Практические занятия СРС | Доклад, составление кроссворда |
| Дополнительные компоненты в рамках дисциплин по выбору | | | | |
| | Мировые религии Б1.В.ДВ.2.1 | 4 семестр | | Диктант, составление кроссворда, внеаудиторное чтение. |
| | Национальная культура в условиях глобализацииБ1.В.ДВ.2.2 | 4 семестр | | Эссе, тест, разработка проекта, конспект. |
| | Социология Б1.В.ДВ.2.3 | 4 семестр | | Отчет по СРС, доклад, тест. |
| | ПолитологияБ1.В.ДВ.2.4 | 4 семестр | | Контрольная работа, доклад,. |

2.3. Описание результатов обучения, уровней сформированности и показателей оценивания компетенции

| Показатели оценивания компетенций | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценивания |
|---|--------------------------------------|------------------|
| Знать: –принципы функционирования профессионального коллектива Уметь: – работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности, применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений Владеть: – приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности; | Пороговый | 60-69 баллов |
| | Базовый | 70 – 84 баллов |
| | Высокий | 85 – 100 баллов |

3. Описание результатов обучения, уровней сформированности и показателей оценивания компетенции

| Показатели оценивания компетенций | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценивания |
|---|--------------------------------------|------------------|
| Знать: – принципы функционирования профессионального коллектива Уметь: – работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности, применять полученные знания в повседневной жизни, прогнозировать последствия принимаемых решений; Владеть: – приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности; | Пороговый | 60-69 баллов |
| | Базовый | 70 – 84 баллов |
| | Высокий | 85 – 100 баллов |

ОК -7

1. Определение, содержание и основные существенные характеристики компетенции

ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию

1.1. Под компетенцией ОК-7 понимается готовность к осознанной профессиональной подготовке в соответствии со своими индивидуально-типологическими особенностями.

1.2. Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

(уровень ВО, бакалавриат, направленность «Математическое моделирование и вычислительная математика», вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская)

ОК-7– относится к обязательным результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата. Общекультурная компетенция ОК-7 находится во взаимосвязи с общекультурными компетенциями ОК-1 – ОК-6 и является основной для овладения общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.

1.3. Структура компетенции

В актуальной структуре компетенции составляющие выделены в соответствии с подходом, принятым в ФГОС ВО: знать, уметь, владеть.

Бакалавр должен:

Знать:

– основные направления и возможные перспективы самоорганизации и самообразования;

Уметь:

– осуществлять практическую познавательную деятельность по собственной инициативе;

Владеть:

– технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.

1.4. Планируемые уровни сформированности компетенции

| Уровни сформированности компетенций | Структура компетенции | Основные признаки уровня |
|-------------------------------------|--|--|
| Пороговый уровень | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные направления и возможные перспективы самоорганизации и самообразования; | <p>Общие, но не структурированные знания о содержании процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности;</p> |
| | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Осуществлять практическую познавательную деятельность по собственной инициативе; | <p>В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности и самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности;</p> |
| | <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности. | <p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки;</p> |
| Базовый уровень | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные направления и возможные перспективы самоорганизации и самообразования; | <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о содержании процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.</p> |
| | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять практическую познавательную деятельность по собственной инициативе; | <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности и самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности, выбирать психологические средства развития личности, выбирать средства делового общения;</p> |
| | <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, | <p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности; делового</p> |

| | | |
|-----------------|---|--|
| | способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.. | общения. |
| Высокий уровень | Знает –основные направления и возможные перспективы самоорганизации и самообразования; | Сформированные систематические знания о содержании процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности. |
| | Умеет: –основные направления и возможные перспективы самоорганизации и самообразования; | Сформированное умение планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности и самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности, выбирать психологические средства развития личности, выбирать средства делового общения; |
| | Владеет: –технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности. | Успешное и систематическое применение навыков организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности, делового общения. |

2. Программа формирования компетенции

2.1.Цель программы: Основной целью программы формирования данной компетенции у студентов при освоении ОП ВО является формирование навыков навыками самоорганизации и профессионального самосовершенствования.

2.2. Траектория, оценочные средства, технологии формирования данной компетенции при освоении ОП ВО

| Компетенция | Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по РУП | Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП | Виды занятий | Оценочные средства |
|---|---|---|-----------------------------------|-------------------------------------|
| –способность к самоорганизации и самообразованию. | Методы оптимизации Б1.Б.5 | 4 – 5 семестр | Лекции, Практические занятия, СРС | Контрольные работы, выполнение ИДЗ. |
| | Вариационное исчисление и оптимальные уравнения Б1.Б.6 | 5 – 6 семестр | Лекции, Практические занятия, СРС | Контрольная работа, отчет по СРС. |

| | | | | |
|--|--|-----------|---------------------------------|-------------------------------------|
| | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Б2.У.1 | 4 семестр | Работа по индивидуальному плану | Отчет по практике, дневник практики |
| | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б2.П.1 | 7 семестр | Работа по индивидуальному плану | Отчет по практике, дневник практики |
| | Преддипломная Б2.П.2 | 8 семестр | Работа по индивидуальному плану | Отчет по практике, дневник практики |

2.3. Матрица сопряжения компонентов компетенции и учебных дисциплин

| Учебные дисциплины Компоненты компетенции | Вариационное и оптимальное управление В1.Б.6 | Методы оптимизации | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | Преддипломная практика |
|--|--|--------------------|---|---|------------------------|
| Знать | | | | | |
| – основные направления и возможные перспективы самоорганизации и самообразования; | + | + | + | + | + |
| Уметь | | | | | |
| – осуществлять практическую познавательную деятельность по собственной инициативе; | + | + | + | + | + |
| Владеть | | | | | |
| – технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности. | + | + | + | + | + |

3. Описание результатов обучения, уровней сформированности и показателей оценивания компетенции

| Показатели оценивания компетенций | Уровень | Шкала |
|-----------------------------------|---------|-------|
|-----------------------------------|---------|-------|

| | сформированности компетенций | оценивания |
|--|-------------------------------------|-------------------|
| Знать: —основные направления и возможные перспективы самоорганизации и самообразования; Уметь: —основные направления и возможные перспективы самоорганизации и самообразования; Владеть: —технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности. | Пороговый | 60-69 баллов |
| | Базовый | 70 – 84 баллов |
| | Высокий | 85 – 100 баллов |

ОК -8

1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции

ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

1.1.Под компетенцией ОК-8 понимается умение выпускника использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

1.2.Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОП ВОпо направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

(уровень ВО, бакалавриат, направленность «Математическое моделирование и вычислительная математика», вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская)

ОК-8 относится к обязательным результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата. Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемых для формирования компетенции бакалавра, соответствует требованиям к результатам освоения основной образовательной программы при получении среднего образования, определенным Федеральным государственным образовательным стандартом среднего образования. Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время зачета по дисциплинам.

1.3. Структура компетенции

В актуальной структуре компетенции составляющие выделены в соответствии с подходом, принятым в ФГОС ВО: знать, уметь, владеть.

Бакалавр должен:

Знать:—основные средства и методы физического воспитания;

Уметь:—подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств;

Владеть:—методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

1.4.Планируемые уровни сформированности компетенции

| Уровни сформированности компетенций | Структура компетенции | Основные признаки уровня |
|-------------------------------------|--|---|
| Пороговый уровень | Знает: – основные средства и методы физического воспитания; | Неполные представления об основных средствах и методах физического воспитания |
| | Умеет: – подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств; | В целом успешное, но не систематическое использование умения подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств; |
| | Владеет: – методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; | В целом успешное, но несистематическое владение средствами и методами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; |
| Базовый уровень | Знает: – основные средства и методы физического воспитания; | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных средствах и методах физического воспитания; |
| | Умеет: – подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств; | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств; |
| | Владеет: – методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение средствами методами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; |
| Высокий уровень | Знает: – основные средства и методы физического воспитания; | Сформированные представления об основных средствах и методах физического воспитания; |
| | Умеет: – подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств; | Сформированное умение подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств; |

| | | |
|--|---|---|
| | Владеет: –методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. | Успешное и систематическое владение средствами и методами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. |
|--|---|---|

2. Программа формирования компетенции

2.1.Цель программы: Основной целью программы формирования данной компетенции у студентов при освоении ОП ВО является формирование способности использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

2.2. Траектория, оценочные средства, технологии формирования данной компетенции при освоении ОП ВО

| Компетенция | Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по РУП | Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОП | Виды занятий | Оценочные средства |
|--|---|---|---------------------------------------|--|
| –способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. | 1. Физическая культура и спорт Б1.Б.7 | 6 семестр | Лекции Практические занятия СРС | Устный опрос и собеседование, тесты и контрольные задания; |
| | 2. Элективные курсы по физической культуре и спорту Б1.В.ДВ | 1-5 семестры | Практические занятия | Устный опрос и собеседование, реферат, сдача специальных нормативов для оценивания, уровня технической подготовленности по видам спорта, опрос по технике безопасности |

2.3. Матрица сопряжения компонентов компетенции и учебных дисциплин

| Компоненты компетенции | Учебные дисциплины | |
|--|-----------------------------|--|
| | Физическая культура и спорт | Элективные курсы по физической культуре и спорту |
| Знать | | |
| –основные средства и методы физического воспитания; | + | + |
| Уметь | | |
| – подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств; | + | + |

| | | |
|--|---|---|
| Владеть | | |
| –методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. | + | + |

Описание результатов обучения, уровней

3. Описание результатов обучения, уровней сформированности и показателей оценивания компетенции

| Показатели оценивания компетенций | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценивания |
|--|--------------------------------------|------------------|
| Знать: –основные средства и методы физического воспитания; Уметь: – подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств; Владеть: –методами и средствами физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. | Пороговый | 60-69 баллов |
| | Базовый | 70 – 84 баллов |
| | Высокий | 85 – 100 баллов |

ОК -9

1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции

ОК-9: способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

1.1.Под компетенцией ОК-9 понимается способность к обеспечению безопасности жизнедеятельности и способность к действиям в обстановке, сложившейся в результате аварии, катастрофы, стихийного или иного бедствия.

1.2.Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОП ВОпо направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

(уровень ВО, бакалавриат, направленность «Математическое моделирование и вычислительная математика»), вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская)

ОК-9 относится к обязательным результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата. Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемых для формирования компетенции бакалавра, соответствует требованиям к результатам освоения основной образовательной программы при получении среднего образования, определенным Федеральным государственным образовательным стандартом среднего образования. Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время зачета по дисциплинам.

Данная компетенция связана со следующими:

ОК-4: способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;

ОК-5: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию.

Компетенция осваивается при изучении учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (семинарских)

занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов. Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время промежуточной аттестации по дисциплинам.

1.3. Структура компетенции

В актуальной структуре компетенции составляющие выделены в соответствии с подходом, принятым в ФГОС ВО: знать, уметь, владеть.

Бакалавр должен:

Знать: –анатомио-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и приемы первой помощи; методы защиты населения при ЧС;

Уметь: –принимать решения по целесообразным действиям в ЧС; выбирать методы защиты от вредных и опасных факторов ЧС; обеспечивать безопасность жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности и защите окружающей среды; оказывать первую помощь пострадавшим.

Владеть: – приемами и способами использования индивидуальных средств защиты в ЧС; основными методами защиты производственного персонала и населения при возникновении ЧС; приемами оказания первой помощи пострадавшим в ЧС и экстремальных ситуациях.

1.4.Планируемые уровни сформированности компетенции

| Уровни сформированности компетенций | Структура компетенции | Основные признаки уровня |
|-------------------------------------|--|--|
| Пороговый уровень | <p>Знает: –анатомио-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и приемы первой помощи; методы защиты населения при ЧС;</p> | <p>Знает отдельные последствия, знает единичные методы защиты;</p> |
| | <p>Умеет: – принимать решения по целесообразным действиям в ЧС; выбирать методы защиты от вредных и опасных факторов ЧС ;обеспечивать безопасность жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности и защите окружающей среды; оказывать первую помощь пострадавшим;</p> | <p>Принимает решение по отдельным действиям, методам защиты безопасности, не умеет определить порядок оказания первой помощи.</p> |
| | <p>Владеет: –приемами и способами использования индивидуальных средств защиты в ЧС; основными методами защиты производственного персонала и населения при возникновении ЧС; приемами оказания первой помощи пострадавшим в ЧС и экстремальных ситуациях;</p> | <p>Владеет отдельными приемами и способами использования индивидуальных средств защиты в ЧС; Отдельными методами защиты производственного персонала и населения при возникновении ЧС. Отдельными способами оказания первой помощи;</p> |

| | | |
|-----------------|--|---|
| Базовый уровень | <p>Знает: –анатомио-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и приемы первой помощи; методы защиты населения при ЧС;</p> | Знает основные последствия, знает основные методы защиты. Знает основные приемы первой помощи. |
| | <p>Умеет: – принимать решения по целесообразным действиям в ЧС; выбирать методы защиты от вредных и опасных факторов ЧС; обеспечивать безопасность жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности и защите окружающей среды; оказывать первую помощь пострадавшим;</p> | Принимает частичные решения без учета сложившейся ситуации, принимает частичные решения, не укладывается в нормативы оказания первой помощи. |
| | <p>Владеет: –приемами и способами использования индивидуальных средств защиты в ЧС; основными методами защиты производственного персонала и населения при возникновении ЧС; приемами оказания первой помощи пострадавшим в ЧС и экстремальных ситуациях.</p> | Владеет основными приемами и способами использования индивидуальных средств защиты в ЧС. |
| Высокий уровень | <p>Знает: –анатомио-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и приемы первой помощи; методы защиты населения при ЧС;</p> | Знает полностью анатомио-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и приемы первой помощи; методы защиты населения при ЧС; |
| | <p>Умеет: – принимать решения по целесообразным действиям в ЧС; выбирать методы защиты от вредных и опасных факторов ЧС; обеспечивать безопасность жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности и защите окружающей среды; оказывать первую помощь пострадавшим.</p> | Принимает правильные решения, правильно оказывает первую помощь. |
| | <p>Владеет: –приемами и способами использования индивидуальных средств защиты в ЧС; основными методами защиты производственного персонала и населения при возникновении ЧС; приемами оказания первой помощи пострадавшим в ЧС и экстремальных ситуациях.</p> | Полностью владеет приемами и способами использования индивидуальных средств защиты в ЧС; основными методами защиты производственного персонала и населения при возникновении ЧС; приемами оказания первой помощи пострадавшим в ЧС и экстремальных ситуациях. |

2. Программа формирования компетенции

2.1. Цель программы: Основной целью программы формирования данной компетенции у студентов при освоении ОП ВО является формирование способности к обеспечению безопасности жизнедеятельности и способность к действиям в обстановке, сложившейся в результате аварии, катастрофы, стихийного или иного бедствия.

2.2. Траектория, оценочные средства, технологии формирования данной компетенции при освоении ОП ВО

| Компетенция | Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по РУП | Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП | Виды занятий | Оценочные средства |
|---|---|---|------------------------------------|--------------------|
| –способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. | Безопасность жизнедеятельности Б1.Б.1.3. | 2 семестр | Лекции, Практические занятия, СРС. | Доклад, конспект |

3. Описание результатов обучения, уровней сформированности и показателей оценивания компетенции

| Показатели оценивания компетенций | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценивания |
|---|--------------------------------------|------------------|
| Знать: –анатомио-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и приемы первой помощи; методы защиты населения при ЧС; Уметь: – принимать решения по целесообразным действиям в ЧС; выбирать методы защиты от вредных и опасных факторов ЧС; обеспечивать безопасность жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности и защите окружающей среды; оказывать первую помощь пострадавшим. Владеть: –приемами и способами использования индивидуальных средств защиты в ЧС; основными методами защиты производственного персонала и населения при возникновении ЧС; приемами оказания первой помощи пострадавшим в ЧС и экстремальных ситуациях. | Пороговый | 60-69 баллов |
| | Базовый | 70 – 84 баллов |
| | Высокий | 85 – 100 баллов |

ОПК -1

1. Определение, содержание и основные существенные характеристики компетенции

ОПК – 1: способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.

1.1.Под компетенцией ОПК-1 понимается формирование способности использовать на практике математические методы в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

1.2.Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОП ВОпо направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

(уровень ВО, бакалавриат, направленность «Математическое моделирование и вычислительная математика», вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская)

ОПК-1 – относится к обязательным результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата. Компетенция является базовой для последующего формирования всех профессиональных компетенций. Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (семинарских) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов. Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время зачета по дисциплинам.

1.3. Структура компетенции

В актуальной структуре компетенции составляющие выделены в соответствии с подходом, принятым в ФГОС ВО: знать, уметь, владеть.

Бакалавр должен:

Знать:– основные понятия, факты, концепции, принципы теорий естественных наук, математики и информатики;

Уметь: –применять базовый математический аппарат, связанный с прикладной математикой и информатикой;

Владеть:– выполнять стандартные действия, решать типовые задачи с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых дисциплин математики, информатики и естественных наук;

1.4.Планируемые уровни сформированности компетенции

| Уровни сформированности компетенций | Структура компетенции | Основные признаки уровня |
|-------------------------------------|--|--|
| Пороговый уровень | Знает: –основные понятия, факты, концепции, принципы теорий естественных наук, математики и информатики; | Имеет представление о базовом математическом аппарате, связанном с прикладной математикой и информатикой, но допускает неточности в формулировках; |
| | Умеет: – применять базовый математический аппарат, связанный с прикладной математикой и информатикой; | Умеет решать типовые задачи из базовых курсов естественнонаучных дисциплин, но допускает недочёты в выкладках; |

| | | |
|-----------------|---|--|
| | <p>Владеет: – навыками выполнения стандартных действий, решения типовых задач с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых дисциплин математики, информатики и естественных наук;</p> | <p>Владеет навыками воспроизведения освоенного учебного материала по основным естественнонаучным дисциплинам. Владеет недостаточно навыками решения практических задач, базовыми знаниями естественных наук, математики и информатики, связанными с прикладной математикой и информатикой;</p> |
| Базовый уровень | <p>Знает: – основные понятия, факты, концепции, принципы теорий естественных наук, математики и информатики;</p> | <p>Имеет представление о содержании основных учебных курсов по естественнонаучным дисциплинам, знает основные понятия, факты, концепции, принципы теорий естественных наук, математики и информатики; Хорошо знает и понимает базовый математический аппарат, связанный с прикладной математикой и информатикой;</p> |
| | <p>Умеет: – применять базовый математический аппарат, связанный с прикладной математикой и информатикой;</p> | <p>Умеет решать комбинированные задачи из базовых курсов естественнонаучных дисциплин. В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение понимать и применять на практике компьютерные технологии для решения;</p> |
| | <p>Владеет: – навыками выполнения стандартных действий, решения типовых задач с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых дисциплин математики, информатики и естественных наук;</p> | <p>Хорошо владеет навыками решения практических задач, базовыми знаниями естественных наук, математики и информатики, связанными с прикладной математикой и информатикой; Имеет четкое, целостное представление о содержании основных естественнонаучных курсов и знает и умеет применять основные понятия, факты, концепции, принципы теорий естественных наук, математики и информатики;</p> |
| Высокий уровень | <p>Знает: – основные понятия, факты, концепции, принципы теорий естественных наук, математики и информатики;</p> | <p>Знает, понимает и умеет применять базовый математический аппарат, связанный с прикладной математикой и информатикой;</p> |
| | <p>Умеет: – применять базовый математический аппарат, связанный с прикладной математикой и информатикой;</p> | <p>Умеет решать задачи повышенной сложности из базовых курсов естественнонаучных дисциплин; Сформированное умение понимать и применять на практике компьютерные технологии для решения различных задач;</p> |
| | <p>Владеет: – навыками выполнения стандартных действий, решения типовых задач с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых дисциплин математики, информатики и</p> | <p>Уверенно владеет навыками решения практических задач, базовыми знаниями естественных наук, математики и информатики, связанными с прикладной математикой и информатикой; Владеет навыками критического анализа учебной информации по основным разделам естественнонаучных дисциплин, формулировки выводов и участия в дискуссии по учебным вопросам;</p> |

| | | |
|--|--------------------|--|
| | естественных наук; | |
|--|--------------------|--|

2. Программа формирования компетенции

2.1. Цель программы: Основной целью программы формирования данной компетенции у студентов при освоении ОП ВО является подготовка выпускника к профессиональной деятельности.

2.2. Траектория, оценочные средства, технологии формирования данной компетенции при освоении ОП ВО

| Компетенция | Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по РУП | Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП | Виды занятий | Оценочные средства |
|---|---|---|-----------------------------------|---|
| –способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой | Геометрия Б1.Б.2.1 | 1-2 семестр | Лекции, Практические занятия, СРС | Коллоквиумы, контрольные работы |
| | Алгебра Б1.Б.2.2 | 1-2 семестр | Лекции, Практические занятия, СРС | Коллоквиум, контрольная работа |
| | Математический анализ Б1.Б.2.3 | 1-3 семестр | Лекции, Практические занятия, СРС | Коллоквиумы, контрольные работы |
| | Дискретная математика и теория графов Б1.Б.2.4 | 3 семестр | Лекции, Практические занятия, СРС | Коллоквиумы, контрольные работы |
| | Дифференциальные уравнения Б1.Б.2.5 | 3-4 семестр | Лекции, Практические занятия, СРС | Контрольные работы, тесты |
| | Теория вероятностей и математическая статистика Б1.Б.2.6 | 5-6 семестр | Лекции, Практические занятия, СРС | Контрольные работы, коллоквиумы, отчет по СРС |
| | Дифференциальная геометрия и топология Б1.В.ОД.2.1 | 3-4 семестр | Лекции, Практические занятия, СРС | Коллоквиумы, контрольные работы |
| | Теория функций комплексной переменной Б1.В.ОД.2.2 | 5 семестр | Лекции, Практические занятия, СРС | Коллоквиумы, контрольные работы |
| | Функциональный анализ Б1.В.ОД.2.3 | 5 семестр | Лекции, Практические занятия, СРС | Коллоквиумы, контрольные работы |
| Введение в специальность Б1.В.ОД.4 | 2 семестр | Лекции, Практические занятия, СРС | Коллоквиумы, контрольные работы | |
| Дополнительные компоненты в рамках дисциплин по выбору | | | | |
| | Дополнительные главы геометрии | 1 семестр | Лекции, Практические | Коллоквиумы, контрольные |

| | | | | |
|--|---|-----------|---|--|
| | Б1.В.ДВ.1.1 | | занятия, СРС | работы |
| | История математики Б1.В.ДВ.1.2 | 1 семестр | Лекции, Практические занятия, СРС | Доклад, отчет по СРС. |
| | Дополнительные главы алгебры Б1.В.ДВ.3.1 | 5 семестр | Лекции, Практические занятия, СРС | Коллоквиум, контрольная работа |
| | Дополнительные главы математического анализа Б1.В.ДВ.3.2 | 5 семестр | Лекции, Практические занятия, СРС | Коллоквиум, контрольная работа |
| | Вычислительная геометрия Б1.В.ДВ.5.1 | 5 семестр | Лекции, Практические занятия, СРС | Коллоквиум, контрольная работа |
| | Многомерная геометрия Б1.В.ДВ.5.2 | 5 семестр | Лекции, Практические занятия, СРС | Коллоквиум, контрольная работа |
| | Математическая логика Б1.В.ДВ.7.2 | 7 семестр | Лекции, Практические занятия, СРС | Коллоквиум, контрольная работа |
| | Государственная итоговая аттестация Б3 | 8 семестр | Работа по индивидуальн ому плану | Отчет по прак- тике, дневник практики |

2.3. Матрица сопряжения компонентов компетенции и учебных дисциплин

| | ТФКП | Геометрия | Алгебра | Мат анализ | Дискретная математика и теория графов | Дифф. уравнения | Теория вероятностей и математическ | Дифференци альная геометрия и топология | Функциональ ный анализ | Введение в специальност ь |
|---|------|-----------|---------|------------|--|--------------------|---|--|---------------------------|---------------------------------|
| Знать | | | | | | | | | | |
| – основные понятия, факты, концепции, принципы теорий естественных наук, математики и информатики; | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Уметь | | | | | | | | | | |
| – применять базовый математический аппарат, связанный с прикладной математикой и информатикой; | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Владеть: | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| – навыками выполнения стандартных действий, решения типовых задач с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых дисциплин математики, информатики и естественных наук; | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

| Учебные дисциплины Компоненты компетенции | Математическая логика | История математики | Доп. главы геометрии | История математики | новые главы алгебры | Дополнительные главы математического анализа | Вычислительная | Многомерная геометрия | ГИА |
|--|-----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|---------------------|--|----------------|-----------------------|-----|
| – основные понятия, факты, концепции, принципы теорий естественных наук, математики и информатики; | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| – применять базовый математический аппарат, связанный с прикладной математикой и информатикой; | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| – навыками выполнения стандартных действий, решения типовых задач с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых дисциплин математики, информатики и естественных наук; | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

3. Описание результатов обучения, уровней сформированности и показателей оценивания компетенции

| Показатели оценивания компетенций | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценивания |
|---|--------------------------------------|------------------|
| Знать: – основные понятия, факты, концепции, принципы теорий естественных наук, математики и информатики; | Пороговый | 60-69 баллов |
| | Уметь: | 70 – 84 баллов |

| | | |
|---|---------|-----------------|
| – применять базовый математический аппарат, связанный с прикладной математикой и информатикой; Владеть: – навыками выполнения стандартных действий, решения типовых задач с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых дисциплин математики, информатики и естественных наук; | | |
| | Высокий | 85 – 100 баллов |

ОПК - 2

1. Определение, содержание и основные существенные характеристики компетенции

ОПК – 2: способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.

1.1 Под компетенцией ОПК-2 понимается способность к работе с программными средствами общего и профессионального назначения;

1.2. Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

(уровень ВО, бакалавриат, направленность «Математическое моделирование и вычислительная математика», вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская) ОПК-2 – относится к обязательным результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата. Компетенция является базовой для последующего формирования профессиональных компетенций.

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время зачета или экзамена по дисциплинам.

1.3. Структура компетенции

В актуальной структуре компетенции составляющие выделены в соответствии с подходом, принятым в ФГОС ВО: знать, уметь, владеть.

Бакалавр должен:

Знать:– современные образовательные и информационные технологии, информационные системы и ресурсы;

Уметь:– находить, классифицировать и использовать информационные интернет- технологии, базы данных, web- ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний;

Владеть:– навыками работы в информационных современных системах автоматического поиска для получения необходимой информации;

1.4. Планируемые уровни сформированности компетенции

| Уровни сформированности компетенций | Структура компетенции | Основные признаки уровня |
|-------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
|-------------------------------------|-----------------------|--------------------------|

| | | |
|-------------------|---|--|
| Пороговый уровень | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные образовательные и информационные технологии, информационные системы и ресурсы; | <p>Знает современные информационные технологии, информационные ресурсы;</p> |
| | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – находить, классифицировать и использовать информационные интернет- технологии, базы данных, web- ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний; | <p>Умеет использовать интернет- технологии, базы данных, web- ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых профессиональных знаний;</p> |
| | <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы в информационных современных системах автоматического поиска для получения необходимой информации; | <p>Владеет общими представлениями о возможности практического использования знаний в области современных технологий, баз данных, web-ресурсов, специализированного программного обеспечения;</p> |
| Базовый уровень | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> современные образовательные и информационные технологии, информационные системы и ресурсы; | <p>Знает современные образовательные и информационные технологии, информационные системы и ресурсы;</p> |
| | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – находить, классифицировать и использовать информационные интернет- технологии, базы данных, web- ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний; | <p>Умеет находить, классифицировать и использовать информационные базы данных, web- ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых профессиональных знаний;</p> |
| | <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы в информационных современных системах автоматического поиска для получения необходимой информации; | <p>Владеет представлениями и навыками практического использования знаний в области современных технологий, баз данных, web- ресурсов, специализированного программного обеспечения;</p> |
| Высокий уровень | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные образовательные и информационные технологии, информационные системы и ресурсы; | <p>Знает современные образовательные и информационные технологии, специализированное программное обеспечение, информационные системы и ресурсы;</p> |
| | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – находить, классифицировать и использовать информационные интернет- технологии, базы данных, web- ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний; | <p>Умеет находить, классифицировать и использовать информационные интернет- технологии, базы данных, web- ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний;</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | Владеет: – навыками работы в информационных современных системах автоматического поиска для получения необходимой информации; | Свободно владеет представлениями и навыками практического использования знаний в области современных технологий, баз данных, web- ресурсов, специализированного программного обеспечения; |
|--|--|---|

2. Программа формирования компетенции

2.1. Цель программы: Основной целью программы формирования данной компетенции у студентов при освоении ОП ВО является подготовка выпускника к профессиональной деятельности.

2.2. Траектория, оценочные средства, технологии формирования данной компетенции при освоении ОП ВО

| Компетенция | Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по РУП | Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП | Виды занятий | Оценочные средства |
|---|---|---|-----------------------------------|--|
| –способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; | Технология разработки программного обеспечения Б1.Б.3.3 | 7 семестр | Лекции, Лабораторные занятия, СРС | Отчет по лабораторным работам, реферат |
| | Архитектура компьютеров Б1.Б.ОД.3.2 | 4 семестр | Лекции, Лабораторные занятия, СРС | Отчет по лабораторным работам, реферат |
| | Компьютерные сети Б1.Б.ОД.3.5 | 5 семестр | Лекции, Лабораторные занятия, СРС | Отчет по лабораторным работам, реферат |
| | Компьютерное моделирование Б1.В.ОД.3.8 | 7 семестр | Лекции, Лабораторные занятия, СРС | Отчет по лабораторным работам, реферат |
| Дополнительные компоненты в рамках дисциплин по выбору | | | | |
| | Пакеты прикладных программ в экономике Б1.В.ДВ.8 | 7 – 8 семестр | Лекции, Лабораторные занятия, СРС | Отчет по лабораторным работам, реферат |
| | Компьютерная графика Б1.Б.ДВ.8.1 | 7 семестр | Лекции Лабораторные занятия, СРС | Отчет по лабораторным работам, реферат |

2.3. Матрица сопряжения компонентов компетенции и учебных дисциплин

| Учебные дисциплины Компоненты компетенции | Технология разработки программного обеспечения | Компьютерное моделирование | Архитектура компьютеров | Компьютерное моделирование | Пакеты прикладных программ в экономике | Компьютерная графика |
|---|--|----------------------------|-------------------------|----------------------------|--|----------------------|
| Знать: –современные образовательные и информационные технологии, информационные системы и ресурсы; | + | + | + | + | + | + |
| Умеет: – находить, классифицировать и использовать информационные интернет-технологии, базы данных, web- ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний; | + | + | + | + | + | + |
| Владеет: – навыками работы в информационных современных системах автоматического поиска для получения необходимой информации; | + | + | + | + | + | + |

3. Описание результатов обучения, уровней сформированности и показателей оценивания компетенции

| Показатели оценивания компетенций | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценивания |
|---|--------------------------------------|------------------|
| Знать: –современные образовательные и информационные технологии, информационные системы и ресурсы; Уметь: – находить, классифицировать и использовать информационные интернет- технологии, базы данных, web- ресурсы, специализированное программное обеспечение для получения новых научных и профессиональных знаний; Владеть: – навыками работы в информационных современных системах автоматического поиска для получения необходимой информации; | Пороговый | 60-69 баллов |
| | Базовый | 70 – 84 баллов |
| | Высокий | 85 – 100 баллов |

ОПК - 3

1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции

ОПК – 3 способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.

1.1. Под компетенцией ОПК-3 понимается готовность к применению стандартных программных средств на базе математических моделей в конкретных предметных областях.

1.2. Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

(уровень ВО, бакалавриат, направленность «Математическое моделирование и вычислительная математика», вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская) ОПК-3 – относится к обязательным результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата. Компетенция является базовой для последующего формирования профессиональных компетенций.

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время зачета или экзамена по дисциплинам.

1.3. Структура компетенции

В актуальной структуре компетенции составляющие выделены в соответствии с подходом, принятым в ФГОС ВО: знать, уметь, владеть.

Бакалавр должен:

Знать:– принципы работы и программирования в глобальных компьютерных сетях; – синтаксис и семантику алгоритмических конструкций языков программирования высокого уровня и СУБД; базовые структуры данных, средства компьютерной графики и основные численные алгоритмы ;

Уметь:– разрабатывать математические и информационные модели и алгоритмы для решения прикладных задач;

– использовать дополнительные пакеты, средства компьютерной графики и библиотеки при программировании;

Владеть:– навыками низкоуровневого программирования элементов компьютерной графики, а также навыками разработки, проектирования и тестирования программного обеспечения;

1.4. Планируемые уровни сформированности компетенции

| Уровни сформированности компетенций | Структура компетенции | Основные признаки уровня |
|-------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
|-------------------------------------|-----------------------|--------------------------|

| | | |
|-------------------|--|---|
| Пороговый уровень | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы работы и программирования в глобальных компьютерных сетях; – синтаксис и семантику алгоритмических конструкций языков программирования высокого уровня и СУБД; базовые структуры данных, средства компьютерной графики и основные численные алгоритмы ; | <p>Имеет представление о содержании отдельных принципов работы и программирования в глобальных компьютерных сетях, но допускает неточности в формулировках.</p> <p>Имеет представление о синтаксисе и семантике алгоритмических конструкций языков программирования высокого уровня и СУБД; базовых структурах данных, средствах компьютерной графики и основных численных алгоритмах, но допускает неточности;</p> |
| | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать математические и информационные модели и алгоритмы для решения прикладных задач; – использовать дополнительные пакеты, средства компьютерной графики и библиотеки при программировании; | <p>Умеет разрабатывать математические модели и алгоритмы для решения прикладных задач; В целом успешное, но не систематическое умение использовать дополнительные пакеты, средства компьютерной графики и библиотеки при программировании;</p> |
| | <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками низкоуровневого программирования элементов компьютерной графики, а также навыками разработки, проектирования и тестирования программного обеспечения; | <p>Владеет недостаточно навыками применения стандартных программных средств на базе математических моделей в конкретных предметных областях;</p> <p>Владеет недостаточно навыками низкоуровневого программирования элементов компьютерной графики, а также навыками разработки, проектирования и тестирования программного обеспечения;</p> |
| Базовый уровень | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы работы и программирования в глобальных компьютерных сетях; – синтаксис и семантику алгоритмических конструкций языков программирования высокого уровня и СУБД; базовые структуры данных, средства компьютерной графики и основные численные алгоритмы; | <p>Имеет представление о принципах работы и программирования в глобальных компьютерных сетях. Хорошо знает и понимает синтаксис и семантику алгоритмических конструкций языков программирования высокого уровня и СУБД; базовые структуры данных, средства компьютерной графики и основные численные алгоритмы;</p> |
| | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать математические и информационные модели и алгоритмы для решения прикладных задач; – использовать дополнительные пакеты, средства компьютерной графики и библиотеки при программировании; | <p>Умеет разрабатывать математические информационные модели и алгоритмы для решения прикладных задач; В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать дополнительные пакеты, средства компьютерной графики и библиотеки при программировании;</p> |

| | | |
|-----------------|---|---|
| | Владеет: –навыками низкоуровневого программирования элементов компьютерной графики, а также навыками разработки, проектирования и тестирования программного обеспечения; | Хорошо владеет навыками применения стандартных программных средств на базе математических моделей в конкретных предметных областях; Хорошо владеет навыками низкоуровневого программирования элементов компьютерной графики, а также навыками разработки, проектирования и тестирования программного обеспечения; |
| Высокий уровень | Знает: –принципы работы и программирования в глобальных компьютерных сетях; –синтаксис и семантику алгоритмических конструкций языков программирования высокого уровня и СУБД; базовые структуры данных, средства компьютерной графики и основные численные алгоритмы; | Имеет четкое целостное представление о принципах работы и программирования в глобальных компьютерных сетях. Знает, понимает и умеет применять синтаксис и семантику алгоритмических конструкций языков программирования высокого уровня и СУБД; базовые структуры данных, средства компьютерной графики и основные численные алгоритмы; |
| | Умеет: – разрабатывать математические и информационные модели и алгоритмы для решения прикладных задач; – использовать дополнительные пакеты, средства компьютерной графики и библиотеки при программировании; | Умеет разрабатывать математические и информационные модели и алгоритмы для решения прикладных задач повышенной сложности; Сформированное умение использовать дополнительные пакеты, средства компьютерной графики и библиотеки при программировании; |
| | Владеет: –навыками низкоуровневого программирования элементов компьютерной графики, а также навыками разработки, проектирования и тестирования программного обеспечения; | Уверенно владеет навыками низкоуровневого программирования элементов компьютерной графики, а также навыками разработки, проектирования и тестирования программного обеспечения; Уверенно владеет навыками применения стандартных программных средств на базе математических моделей в конкретных предметных областях; |

2. Программа формирования компетенции

2.1.Цель программы: Основной целью программы формирования данной компетенции у студентов при освоении ОП ВО является подготовка выпускника к профессиональной деятельности.

2.2. Траектория, оценочные средства, технологии формирования данной компетенции при освоении ОП ВО

| Компетенция | Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и | Этапы формирования компетенции в | Виды занятий | Оценочные средства |
|-------------|---|----------------------------------|--------------|--------------------|
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|----------------------|-----------------------------------|---|
| | их код по РУП | процессе освоения ОП | | |
| –способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям | Программирование Б1.Б.3.1 | 1 – 3 семестр | Лекции, Лабораторные занятия, СРС | Контрольные работы, решение комплектов задач |
| | Объектно-ориентированное программирование Б1.В.ОД.3.4 | 4-5 семестр | Лекции, Лабораторные занятия, СРС | Разработка проектов, коллоквиумы |
| | Функциональное программирование Б1.В.ОД.3.10 | 8 семестр | Лекции, Лабораторные занятия, СРС | Отчет по лабораторным работам |
| Дополнительные компоненты в рамках дисциплин по выбору | | | | |
| . | Программирование параллельных вычислений Б1.В.ДВ.9.1 | 8 семестр | Лекции, Лабораторные занятия, СРС | Контрольная работа, отчет по лабораторным работам, разработка проекта |
| | Параллельное программирование Б1.В.ДВ.9.2 | 8 семестр | Лекции, Лабораторные занятия, СРС | Контрольная работа, разработка проекта, отчет по лабораторным работам |
| | Курс по программированию ФТД.3 | 7 -семестр | Лабораторные занятия, СРС | Решение комплектов задач |

2.3. Матрица сопряжения компонентов компетенции и учебных дисциплин

| | | | | | |
|--|------------------|-----|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Учебные дисциплины | | | | | |
| Компоненты компетенции | Программирование | ООП | Функциональное программирование | Параллельное программирование | Параллельное программирование |
| Знает: –принципы работы и программирования в глобальных компьютерных сетях; | + | + | + | + | + |

| | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|
| Знает: – синтаксис и семантику алгоритмических конструкций языков программирования высокого уровня и СУБД; базовые структуры данных, средства компьютерной графики и основные численные алгоритмы ; | + | | + | + | + |
| Умеет: – разрабатывать математические и информационные модели и алгоритмы для решения прикладных задач; | + | + | + | + | + |
| Умеет: – использовать дополнительные пакеты, средства компьютерной графики и библиотеки при программировании; | + | + | + | + | + |
| Владеет: – навыками низкоуровневого программирования элементов компьютерной графики | + | + | + | + | + |
| Владеет: – навыками разработки, проектирования и тестирования программного обеспечения. | + | + | + | + | + |

3. Описание результатов обучения, уровней сформированности и показателей оценивания компетенции

| Показатели оценивания компетенций | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценивания |
|---|--------------------------------------|------------------|
| Знать: – принципы работы и программирования в глобальных компьютерных сетях; – синтаксис и семантику алгоритмических конструкций языков программирования высокого уровня и СУБД; базовые структуры данных, средства компьютерной графики и основные численные алгоритмы; Уметь: – разрабатывать математические и информационные модели и алгоритмы для решения прикладных задач; – использовать дополнительные пакеты, средства компьютерной графики и библиотеки при программировании; Владеть: – навыками низкоуровневого программирования элементов компьютерной графики, а также навыками разработки, проектирования и тестирования программного обеспечения; | Пороговый | 60-69 баллов |
| | Базовый | 70 – 84 баллов |
| | Высокий | 85 – 100 баллов |

ОПК - 4

1. Определение, содержание и основные существенные характеристики компетенции

ОПК – 4 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

1.1. Под компетенцией ОПК – 4 понимается способность к расширению сферы применения информационных технологий, к использованию методов сбора, обработки и хранения информации, а также методы формирования научного знания.

1.2. Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

(уровень ВО, бакалавриат, направленность «Математическое моделирование и вычислительная математика», вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская)
ОПК-4 – относится к обязательным результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата. Компетенция является базовой для последующего формирования профессиональных компетенций. Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время зачета или экзамена по дисциплинам.

13. Структура компетенции

В актуальной структуре компетенции составляющие выделены в соответствии с подходом, принятым в ФГОС ВО: знать, уметь, владеть.

Бакалавр должен:

Знать:– методы сбора, обработки и хранения информации, а также основные методы формирования научного знания;

Уметь:– составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований;

Владеть:–современными компьютерными технологиями, применяемыми при сборе, обработке, хранении и передаче информации;

1.4.Планируемые уровни сформированности компетенции

| Уровни сформированности компетенций | Структура компетенции | Основные признаки уровня |
|-------------------------------------|---|--|
| Пороговый уровень | Знает: – методы сбора и обработки и хранения информации, а также основные методы формирования научного знания; | Имеет представление о методах сбора и обработки и хранения информации, а также об основных методах формирования научного знания; |
| | Умеет: – составлять научные обзоры, | В целом успешное, но не систематическое умение использовать научные и методические ресурсы сети |

| | | |
|-----------------|--|---|
| | рефераты и библиографии по тематике научных исследований; | Интернет для разработки программного обеспечения и программной документации с учетом требований информационной безопасности; |
| | Владеет: –современными компьютерными технологиями, применяемыми при сборе, обработке, хранении и передаче информации; –базовыми знаниями по защите информации на рабочем месте, в корпоративных сетях при входе в глобальные сети; | Владеет с некоторыми пробелами базовыми знаниями по защите информации на рабочем месте, в корпоративных сетях при входе в глобальные сети; |
| Базовый уровень | Знает: –методы сбора и обработки и хранения информации, а также основные методы формирования научного знания; | Знает методы сбора и обработки и хранения информации, а также основные методы формирования научного знания; |
| | Умеет: – составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований; | Умеет использовать информационные сервисы глобальных телекоммуникаций, базы данных, web-ресурсы, системное и программное обеспечение; |
| | Владеет: –современными компьютерными технологиями, применяемыми при сборе, обработке, хранении и передаче информации; –базовыми знаниями по защите информации на рабочем месте, в корпоративных сетях при входе в глобальные сети; | Владеет базовыми знаниями по защите информации на рабочем месте, в корпоративных сетях при входе в глобальные сети; –современными компьютерными технологиями, применяемыми при сборе, обработке, хранении и передаче информации; |
| Высокий уровень | Знает: –методы сбора и обработки и хранения информации а также основные методы формирования научного знания; | Умеет находить и использовать информационные сервисы глобальных телекоммуникаций, базы данных, web-ресурсы, системное и программное обеспечение; |
| | Умеет: – составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований; | Сформированное умение использовать научные и методические ресурсы сети Интернет для разработки программного обеспечения и программной документации с учетом требований информационной безопасности; |
| | Владеет: –современными компьютерными технологиями, применяемыми при сборе, обработке, хранении и передаче информации; –базовыми знаниями по защите | Уверенно владеет базовыми знаниями по защите информации на рабочем месте, в корпоративных сетях при входе в глобальные сети;современными компьютерными технологиями, применяемыми при сборе, обработке, хранении и передаче информации; |

| | | |
|--|---|--|
| | информации на рабочем месте, в корпоративных сетях при входе в глобальные сети; | |
|--|---|--|

2. Программа формирования компетенции

2.1.Цель программы: Основной целью программы формирования данной компетенции у студентов при освоении ОП ВО является подготовка выпускника к профессиональной деятельности.

2.2. Траектория, оценочные средства, технологии формирования данной компетенции при освоении ОП ВО

| Компоненты | Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по РУП | Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП | Виды занятий | Оценочные средства |
|---|---|---|-----------------------------------|---|
| –способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | База данных БЗ.Б.3.2 | 3 – 4 семестр | Лекции, Лабораторные занятия, СРС | Отчет по лабораторным работам, контрольные работы ,решение комплектов задач |
| | Введение в современные компьютерные технологии Б1.В.ОД.3.1 | 1 семестр | Лекции, Лабораторные занятия, СРС | Отчет по лабораторным работам, контрольные работы, отчет по СРС |
| | Операционные системы БЗ.В.ОД.3.4 | 5 семестр | Лекции, Лабораторные занятия СРС | Отчет по лабораторным работам, Коллоквиумы |
| | Администрирование информационных систем БЗ.В.ОД.3.4 | 5 семестр | Лекции Лабораторные занятия, СРС | Отчет по лабораторным работам |
| | Проектирование информационных систем Б1.В.ДВ.6.2 | 8 семестр | Лекции, Лабораторные занятия, СРС | Разработка проектов |

2.3.Матрица сопряжения компонентов компетенции и учебных дисциплин

| Учебные дисциплины Компоненты компетенции | Введение в современные компьютерные технологии | База данных | Операционные системы | Администрирование информационных систем | Проектирование информационных систем |
|--|--|-------------|----------------------|---|--------------------------------------|
| Знает: – методы сбора и обработки и хранения информации а также основные методы формирования научного знания; | + | + | + | + | + |
| Умеет: – составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований | + | + | + | | + |
| Владеет: – современными компьютерными технологиями, применяемыми при сборе, обработке, хранении и передаче информации; – базовыми знаниями по защите информации на рабочем месте, в корпоративных сетях при входе в глобальные сети; | + | | + | | + |

3. Описание результатов обучения, уровней сформированности и показателей оценивания компетенции

| Показатели оценивания компетенций | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценивания |
|--|--------------------------------------|------------------|
| Знать: – методы сбора и обработки и хранения информации, а также основные методы формирования научного знания; Уметь: – составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований; Владеть: – современными компьютерными технологиями, применяемыми при сборе, обработке, хранении и передаче информации; – базовыми знаниями по защите информации на рабочем месте, в корпоративных сетях при входе в глобальные сети; | Пороговый | 60-69 баллов |
| | Базовый | 70 – 84 баллов |
| | Высокий | 85 – 100 баллов |

ПК-1

1.Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции

ПК – 1: способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям

1.1.Под компетенцией ПК-1 понимается формирование способности собирать и обрабатывать статистический, экспериментальный, теоретический, графический и т.п. материал, необходимый для построения математических моделей, расчетов и конкретных практических выводов; использовать методы прикладной математики и информатики для решения научно-исследовательских и прикладных задач в области профессиональной деятельности.

1.2. Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

(уровень ВО, бакалавриат, направленность «Математическое моделирование и вычислительная математика», вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская)

ПК-1 – относится к обязательным результатам освоения основных образовательных программ бакалавриата и обусловлена профилем «Математическое моделирование и вычислительная математика» и необходима для формирования профессиональных компетенций, определенных ФГОС ВО. В частности, она способствует формированию компетенции «способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2)», которая является одной из центральных профессиональных компетенций выпускника по данному направлению. Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время зачета или экзамена по дисциплинам.

1.3. Структура компетенции

В актуальной структуре компетенции составляющие выделены в соответствии с подходом, принятым в ФГОС ВО: знать, уметь, владеть.

Бакалавр должен:

Знать:

- теоретические основы методов решения задач оптимизации, основные утверждения и теоремы, методы решения задач оптимизации, их преимущества и недостатки;
- основные понятия вариационного исчисления и оптимального управления;
- аналитические методы решения задач оптимального управления и вариационного исчисления;
- основы теории и методов дискретного программирования, исследования операций, численных методов, динамического и сетевого программирования;
- методы обработки и интерпретации данных современных научных исследований;

Уметь:

- реализовывать алгоритмически и программно методы решения экстремальных задач;
- проводить численные расчеты для решения задач оптимизации, интерпретировать полученные результаты;
- применять необходимые и достаточные условия оптимальности в задачах вариационного исчисления;
- применять необходимые и достаточные условия оптимальности в задачах оптимального управления;
- применять результаты из других дисциплин математического профиля для анализа задач вариационного исчисления и оптимального управления;
- собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований;

Владеть:

- навыками решения экстремальных задач, проведения соответствующих численных расчетов;
- методологией и навыками решения научных и практических задач;
- навыками обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.

1.4. Планируемые уровни сформированности компетенции

| Уровни сформированности компетенций | Структура компетенции | Основные признаки уровня |
|---|---|---|
| <p>Пороговый уровень (как обязательный для всех студентов-выпускников в вузапозавершении освоения)</p> | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы методов решения задач оптимизации, основные утверждения и теоремы, методы решения задач оптимизации, их преимущества и недостатки; – основные понятия вариационного исчисления и оптимального управления; – аналитические методы решения задач оптимального управления и вариационного исчисления; – основы теории и методов дискретного программирования, исследования операций, численных методов, динамического и сетевого программирования; – методы обработки и интерпретации данных современных научных исследований; | <p>дает определения основных понятий;</p> |
| | | <p>воспроизводит основные факты, идеи;</p> |
| | | <p>имеет представление об основных методах задач оптимизации, оптимального управления и вариационного исчисления;</p> |
| | | <p>имеет представление о методах обработки и интерпретации данных.</p> |
| | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – реализовывать алгоритмически и программно методы решения экстремальных задач; – проводить численные расчеты для решения задач оптимизации, интерпретировать полученные результаты; – применять необходимые и достаточные условия оптимальности в задачах вариационного исчисления; – применять необходимые и достаточные условия оптимальности в задачах оптимального управления; – применять результаты из других дисциплин математического профиля для анализа задач вариационного исчисления и оптимального управления; – собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований; | <p>умеет корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания;</p> |
| | <p>демонстрирует доказательства теорем и объясняет их ход;</p> | |
| <p>знает основные методы решения типовых задачи умеет их применять на практике;</p> | | |
| <p>аргументирует выбор метода решения задачи; составляет план решения задачи;</p> | | |
| <p>оценивает достоверность полученного решения задачи;</p> | | |
| <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками решения экстремальных | <p>владеет терминологией предметной области знания;</p> | |

| | | |
|------------------------|---|---|
| | <p>задач, проведения соответствующих численных расчетов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методологией и навыками решения научных и практических задач; – навыками обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.; | <p>способен корректно представить знания в математической форме;</p> <p>владеет разными способами представления математической информации (аналитическим, графическим, символическим, словесным и др.);</p> <p>интерпретирует знания предметной области;</p> |
| <p>Базовый уровень</p> | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы методов решения задач оптимизации, основные утверждения и теоремы, методы решения задач оптимизации, их преимущества и недостатки; – основные понятия вариационного исчисления и оптимального управления; – аналитические методы решения задач оптимального управления и вариационного исчисления; – основы теории и методов дискретного программирования, исследования операций, численных методов, динамического и сетевого программирования; – методы обработки и интерпретации данных современных научных исследований; | <p>основные понятия вариационного исчисления и оптимального управления вариационного исчисления и оптимального управления;</p> <p>аналитические методы решения задач оптимального управления и вариационного исчисления;</p> <p>основы теории и методов дискретного программирования, исследования операций, численных методов, динамического и сетевого программирования;</p> <p>методы обработки и интерпретации данных современных научных исследований;</p> |
| | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – реализовывать алгоритмически и программно методы решения экстремальных задач; – проводить численные расчеты для решения задач оптимизации, интерпретировать полученные результаты; – применять необходимые и достаточные условия оптимальности в задачах вариационного исчисления; – применять необходимые и достаточные условия оптимальности в задачах оптимального управления; – применять результаты из других дисциплин математического профиля для анализа задач вариационного исчисления и оптимального управления; – собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований; | <p>реализовывать алгоритмически и программно методы решения экстремальных задач;</p> <p>– проводить численные расчеты для решения задач оптимизации, интерпретировать полученные результаты;</p> <p>применять необходимые и достаточные условия оптимальности в задачах вариационного исчисления;</p> <p>применять необходимые и достаточные условия оптимальности в задачах оптимального управления;</p> <p>применять результаты из других дисциплин математического профиля для анализа задач вариационного исчисления и оптимального управления;</p> <p>собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований;</p> |

| | | |
|------------------------|---|---|
| | <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками решения экстремальных задач, проведения соответствующих численных расчетов; – методологией и навыками решения научных и практических задач; – навыками обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям. | <p>навыками решения экстремальных задач, проведения соответствующих численных расчетов;</p> <p>методологией и навыками решения научных и практических задач;</p> <p>навыками обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.</p> |
| <p>Высокий уровень</p> | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы методов решения задач оптимизации, основные утверждения и теоремы, методы решения задач оптимизации, их преимущества и недостатки; – основные понятия вариационного исчисления и оптимального управления; – аналитические методы решения задач оптимального управления и вариационного исчисления; – основы теории и методов дискретного программирования, исследования операций, численных методов, динамического и сетевого программирования; – методы обработки и интерпретации данных современных научных исследований. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – реализовывать алгоритмически и программно методы решения экстремальных задач; – проводить численные расчеты для решения задач оптимизации, интерпретировать полученные результаты; – применять необходимые и достаточные условия оптимальности в задачах вариационного исчисления; – применять необходимые и достаточные условия оптимальности в задачах оптимального управления; – применять результаты из других дисциплин математического профиля для анализа задач вариационного исчисления и оптимального управления; – собирать, обрабатывать и | <p>Помимо требования базового уровня:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимает широту и ограниченность применения математики к исследованию процессов и явлений в природе и обществе; <p>Помимо требования базового уровня:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устанавливает связи между математическими идеями, теориями, дисциплинами и т. д.; <p>Помимо требования базового уровня:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивает математическую корректность различной информации; <p>Помимо требования базового уровня:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимает границы использования математических методов; <p>Помимо требования базового уровня:</p> <ul style="list-style-type: none"> выделяет главные смысловые аспекты в доказательстве; <p>Помимо требования базового уровня:</p> <ul style="list-style-type: none"> распознает ошибки в рассуждениях <p>Помимо требования базового уровня:</p> <ul style="list-style-type: none"> применяет методы решения задач в незнакомых ситуациях; <p>Помимо требования базового уровня:</p> <ul style="list-style-type: none"> разрабатывает математические модели реальных процессов и ситуаций; <p>Помимо требования базового уровня:</p> <ul style="list-style-type: none"> оценивает различные методы решения задачи и выбирает оптимальный метод <p>Помимо требования базового уровня:</p> <ul style="list-style-type: none"> применяет компьютерные математические программы при решении задач |

| | | |
|--|--|--|
| | интерпретировать данные современных научных исследований; | |
| | Владеет: – навыками решения экстремальных задач, проведения соответствующих численных расчетов; – методологией и навыками решения научных и практических задач; – навыками обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям. | Помимо требования базового уровня: корректно переводит информацию с одного математического языка на другой; |
| | | Помимо требования базового уровня: критически осмысливает полученные знания; |
| | | Помимо требования базового уровня: способен проявить математическую компетентность в различных ситуациях; |
| | | Помимо требования базового уровня: способен передавать результат проведенных исследований в виде конкретных рекомендаций в терминах предметной области знания. |

2.Программа формирования компетенции

2.1.Цель программы: Основной целью программы формирования данной компетенции у студентов вуза при освоении ОП ВО является подготовка выпускника к профессиональной деятельности.

2.2. Траектория, оценочные средства, технологии формирования данной компетенции при освоении ОП ВО

| Компетенция | Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по РУП | Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП | Виды занятий | Оценочные средства |
|---|---|---|-----------------------------------|---|
| –способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям | Методы оптимизации Б1.Б.5 | 4-5 семестр | Лекции, Практические занятия,СРС | Контрольные работы, Отчет СРС |
| | Вариационное исчисление и оптимальное управление Б1.Б.6 | 5 – 6 семестр | Лекции, Практические занятия, СРС | Контрольные работы, выполнение ИДЗ. |
| | Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных Б1.В.ОД.3.2 | 5 – 6 семестр | Лекции, Лабораторные работы,СРС | Контрольные работы, Отчет по лабораторным работам |
| | Технология обработки и анализа данных Б1.В.ОД.3.9 | 7 – 8 семестр | Лекции Практические занятия, СРС | Контрольные работы, выполнение ИДЗ. |

| | | | | |
|--|--|---------------|-----------------------------------|---|
| | Численные методы уравнений математической физики Б1.В.ОД.8 | 7 семестр | Лекции, Лабораторные работы СРС | Контрольные Отчет по лабораторным работам |
| | Методы поддержки принятия решения Б1.В.ОД.9 | 7 семестр | Лекции, Практические занятия, СРС | Контрольная работа, выполнение ИДЗ. |
| Дополнительные компоненты в рамках дисциплин по выбору | | | | |
| | Дополнительные главы численных методов Б1.В.ДВ.6.1 | 4 – 5 семестр | Лекции, Лабораторные работы, СРС | Контрольные работы, выполнение ИДЗ. |
| | Численные методы оптимального управления Б1.В.ДВ.8.2 | 7-8 семестр | Лекции, Лабораторные работы, СРС | Контрольные работы, Отчет по лабораторным работам |
| | Преддипломная Б2.П.2 | 8 семестр | Работа по индивидуальному плану | Отчет по практике, дневник практики |
| | Государственная итоговая аттестация Б3 | 8 семестр | Работа по индивидуальному плану | Госэкзамен, защита ВКР |

4. Описание результатов обучения, уровней сформированности и показателей оценивания компетенции

| Показатели оценивания компетенций | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценивания |
|---|--------------------------------------|------------------|
| Знать: – теоретические основы методов решения задач оптимизации, основные утверждения и теоремы, методы решения задач оптимизации, их преимущества и недостатки; – основные понятия вариационного исчисления и оптимального управления; – аналитические методы решения задач оптимального управления и вариационного исчисления; – основы теории и методов дискретного программирования, исследования операций, численных методов, динамического и сетевого программирования; – методы обработки и интерпретации данных современных научных исследований. | Пороговый | 60-69 баллов |
| Уметь: – реализовывать алгоритмически и программно методы решения экстремальных задач; – проводить численные расчеты для решения задач оптимизации, интерпретировать полученные | Базовый | 70 – 84 баллов |

| | | |
|--|---------|-----------------|
| <p>результаты;</p> <p>–применять необходимые и достаточные условия оптимальности в задачах вариационного исчисления;</p> <p>–применять необходимые и достаточные условия оптимальности в задачах оптимального управления;</p> <p>–применять результаты из других дисциплин математического профиля для анализа задач вариационного исчисления и оптимального управления;</p> <p>– собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований;</p> | | |
| <p>Владеть:</p> <p>– навыками решения экстремальных задач, проведения соответствующих численных расчетов;</p> <p>– методологией и навыками решения научных и практических задач;</p> <p>– навыками обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.</p> | Высокий | 85 – 100 баллов |

ПК-2

1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции

ПК –2: способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.

1.1. Под компетенцией ПК-2 понимается формирование способности применять функционально-логическую методологию математики к системному анализу взаимосвязей процессов.

1.2. Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОП ВОпо направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

(уровень ВО, бакалавриат, направленность «Математическое моделирование и вычислительная математика», вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская)

Компетенция ПК-2 обусловлена профилем «Математическое моделирование и вычислительная математика» и необходима для формирования профессиональных компетенций, определенных ФГОС ВО. Формирование компетенции предполагает изучение студентами основных теоретических вопросов современного математического аппарата и является базовой для всех профессиональных компетенций.

1.3. Структура компетенции

В актуальной структуре компетенции составляющие выделены в соответствии с подходом, принятым в ФГОС ВО: знать, уметь, владеть.

Бакалавр должен:

Знать:–теоретические основы математических дисциплин;

Уметь:–доказывать математические утверждения;

–решать математические задачи;

Владеть:–современным математическим аппаратом.

1.4.Планируемые уровни сформированности компетенции

| Уровни сформированности компетенции | Структура компетенции | Основные признаки уровня |
|-------------------------------------|--|--|
| Пороговый уровень | Знает: – теоретические основы математических дисциплин; | дает определения основных понятий предметных областей; |
| | | воспроизводит основные факты, идеи предметных областей; |
| | | имеет представление об основных методах решения задач современной математики; |
| | | имеет представление о математических моделях понимает связи между различными математическими понятиями; |
| | Умеет: –доказывать математические утверждения; –решать математические задачи; | умеет корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания; |
| | | демонстрирует доказательства теорем и объясняет их ход; |
| | | знает основные методы решения типовых задачи умеет их применять на практике; |
| | | аргументирует выбор метода решения задачи составляет план решения задачи; оценивает достоверность полученного решения задачи; |
| | Владеет: – современным математическим аппаратом | владеет терминологией предметной области знания; |
| | | способен корректно представить знания в математической форме; |
| | | владеет разными способами представления математической информации (аналитическим, графическим, символическим, словесным и др.); |
| | | интерпретирует знания предметной области; |
| Базовый уровень | Знает: – теоретические основы математических дисциплин; | теоретические основы дифференциальных уравнений в частных производных, методов оптимизации, линейного программирования, численных методов оптимального управления, математического моделирования, уравнений математической физики, интегральных уравнений; |
| | | численные методы решения задач современной математики; |
| | | основы теории игр и исследования операций, основные определения и понятия, классификацию и анализ конфликтных ситуаций, основные методы решения задач теории игр и исследовании операций; |
| | | Основные понятия математического анализа. |

| | | |
|--|--|---|
| | | предел, производная, неопределенные, определенные интегралы, числовые и функциональные ряды. Основные понятия геометрии. |
| | | методы обработки и интерпретации данных современных научных исследований; |
| | Умеет: – доказывать математические утверждения; – решать математические задачи; | реализовывать алгоритмически и программно методы решения математических задач; |
| | | – проводить численные расчеты для решения задач оптимизации, интерпретировать полученные результаты; |
| | | применять необходимые и достаточные условия оптимальности в задачах вариационного исчисления; |
| | | применять необходимые и достаточные условия оптимальности в задачах оптимального управления; |
| | | применять результаты из других дисциплин математического профиля для анализа математических задач; |
| | | собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований; |
| | Владеет: – современным математическим аппаратом | навыками решения экстремальных задач, проведения соответствующих численных расчетов; |
| | | методологией и навыками решения научных и практических задач; |
| навыками обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям. | | |
| навыками решения экстремальных задач, проведения соответствующих численных расчетов; – навыками классификации уравнений с частными производными, приведения их к каноническому виду и упрощения, решения задачи Штурма-Лиувилля; | | |
| навыками решения краевых и начальных задач для разных уравнений математической физики методом Фурье; Владеть приемами преобразования неопределенных конечных сумм к виду конечных выражений, исследования функций, разложения функций в степенные ряды и т.п. | | |
| методами составления и исследования линейных математических моделей, решения прикладных математических задач; | | |
| Высокий уровень | Знает: – теоретические основы математических дисциплин; | Помимо требования базового уровня: – понимает широту и ограниченность применения математики к исследованию процессов и явлений в природе и обществе; |

| | | |
|--|--|---|
| | | Помимо требования базового уровня: –устанавливает связи между математическими идеями, теориями, дисциплинами и т.д; |
| | | Помимо требования базового уровня: –оценивает математическую корректность различной информации; |
| | | Помимо требования базового уровня: –понимает границы использования математических методов; |
| | Умеет: –доказывать математические утверждения; –решать математические задачи; | Помимо требования базового уровня: выделяет главные смысловые аспекты в доказательстве; |
| | | Помимо требования базового уровня: распознает ошибки в рассуждениях |
| | | Помимо требования базового уровня: применяет методы решения задач в незнакомых ситуациях; |
| | | Помимо требования базового уровня: разрабатывает математические модели реальных процессов и ситуаций; |
| | | Помимо требования базового уровня: оценивает различные методы решения задачи и выбирает оптимальный метод; |
| | | Помимо требования базового уровня: применяет компьютерные математические программы при решении задач. |
| | Владеет: –современным математическим аппаратом. | Помимо требования базового уровня: способен передавать результат проведенных исследований в виде конкретных рекомендаций в терминах предметной области знания. |

2. Программа формирования компетенции

2.1.Цель программы: Основной целью программы формирования данной компетенции у студентов при освоении ОП ВО является подготовка выпускника к профессиональной деятельности.

2.2. Траектория, оценочные средства, технологии формирования данной компетенции при освоении ОП ВО

| Компетенция | Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по РУП | Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП | Виды занятий | Оценочные средства |
|--|---|---|---------------------------------------|---------------------------------|
| –способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат | Численные методы Б1.Б.4 | 5семестр | Лекции Лабораторные занятия СРС | Отчеты по лабораторным работам |
| | Методы оптимизации Б1.Б.4 | 4 – 5 семестр | Лекции Практические занятия СРС | Контрольная работа Отчет СРС |

| | | | | |
|--|---|---------------|--------------------------------------|---|
| | Вариационное исчисление и оптимальное управление Б1.Б.6 | 5 – 6 семестр | Лекции Практические занятия СРС | Контрольная работа Отчет по СРС |
| –способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат | Дифференциальное уравнение в частных производных Б1.В.ОД.2.4 | 6 семестр | Лекции Практические занятия СРС | Контрольные работы, активная работа на семинаре. |
| | Интегральные уравнения Б1.В.ОД.2.5 | 5 семестр | Лекции Практические занятия СРС | Практические задания |
| | Линейное программирование Б1.В.ОД.5 | 5 семестр | Лекции Практические занятия СРС | Выполнение ИДЗ, контрольные работы, коллоквиум |
| | Уравнение математической физики Б1.В.ОД.6 | 6 семестр | Лекции, Практические занятия СРС | Практические задания |
| | Теория игр и исследования операций Б1.В.ОД.7 | 6 – 7 семестр | Лекции, СРС | Практические задания |
| Дополнительные компоненты в рамках дисциплин по выбору | | | | |
| –способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат | Дополнительные главы оптимального управления Б1.В.ДВ.4.1 | 4 -5 семестр | Лекции, Практические занятия, СРС | Практическое упражнение, решение кейсов, решение задач, коллоквиум, деловые игры, курсовая работа |
| | Математическое моделирование Б1.В.ДВ.4.2 | 5 семестр | Лекции, Практические занятия, СРС | Контрольная работа 1,2 Тест |
| | Дополнительные главы численных методов Б1.В.ДВ.6.1 | 8 семестр | Лекции, Лабораторные занятия, СРС | Отчет по лабораторным работам |
| | Численные методы оптимального управления Б1.В.ДВ.8.2 | 8 семестр | Лекции, Лабораторные занятия, СРС | Отчет по лабораторным работам |
| | Олимпиадные задачи ФТД.1 | 6 семестр | Лекции, Практические занятия, СРС | Контрольные работы |
| | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков | 4 семестр | Работа по индивидуальному плану | Отчет по практике, дневник практики |

| | | | | |
|--|--|-----------|---------------------------------|-------------------------------------|
| | Б2.У.1 | | | |
| | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б2.П.1 | 7 семестр | Работа по индивидуальному плану | Отчет по практике, дневник практики |
| | Государственная итоговая аттестация БЗ | 8 семестр | Работа по индивидуальному плану | Госэкзамен, защита ВКР |

2.3. Матрица сопряжения компонентов компетенции и учебных дисциплин

| Компоненты компетенции | Учебные дисциплины | | | | | | | |
|--|--------------------|--------------------|-------------------------------------|--|------------------------|---------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| | Численные методы | Методы оптимизации | Обчисление и оптимальное управление | Уравнения в частных производных и теория оптимальности | Интегральные уравнения | Уравнения математической физики | Теория игр и исследование операций | Линейное программирование |
| Знает: – теоретические основы методов решения задач оптимизации, основные утверждения и теоремы, методы решения задач оптимизации, их преимущества и недостатки; | | + | + | | | + | + | + |
| – основные понятия вариационного исчисления и оптимального управления; | | + | + | | | + | + | + |
| – аналитические методы решения задач оптимального управления и вариационного исчисления; | + | + | + | | | + | + | + |
| – основы теории и методов дискретного программирования, исследования операций, численных методов, динамического и сетевого программирования; | + | + | + | | | + | + | + |
| – методы обработки и интерпретации данных современных научных исследований; | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Умеет: – реализовывать алгоритмически и программно методы решения экстремальных задач; | | + | + | | | + | + | + |
| – проводить численные расчеты для решения задач оптимизации, интерпретировать полученные результаты; | | + | + | + | + | + | + | + |
| – применять необходимые и достаточные условия оптимальности в задачах вариационного исчисления; | + | + | + | | | + | + | + |
| – применять необходимые и достаточные условия оптимальности в задачах оптимального управления; | + | + | + | + | + | + | | + |
| – применять результаты из других | + | + | + | + | + | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| дисциплин математического профиля для анализа задач вариационного исчисления и оптимального управления; | | | | + | | | + | + | + |
| – собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Владеет: – навыками решения экстремальных задач, проведения соответствующих численных расчетов; | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| – методологией и навыками решения научных и практических задач; | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| – навыками обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям. | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

| Учебные дисциплины Компоненты компетенции | Уравнения математической физики | и исследования | дополнительные главы оптимального | Математическое моделирование | Дополнительные главы численных методов | Численные методы оптимально | Олимпиады | Б2.У.1 | Б2.П.1 | ГИА |
|--|--|----------------|-----------------------------------|------------------------------|--|-----------------------------|-----------|--------|--------|-----|
| | Знает: – теоретические основы методов решения задач оптимизации, основные утверждения и теоремы, методы решения задач оптимизации, их преимущества и недостатки; | + | + | + | + | + | + | | | + |
| – основные понятия вариационного исчисления и оптимального управления; | + | + | | + | + | + | | | + | + |
| – аналитические методы решения задач оптимального управления и вариационного исчисления; | + | + | + | + | + | + | + | + | | + |
| – основы теории и методов дискретного программирования, исследования операций, численных методов, динамического и сетевого программирования; | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| – методы обработки и интерпретации данных современных научных исследований; | + | + | + | + | + | + | + | | + | + |
| Умеет: – реализовывать алгоритмически и программно методы решения экстремальных задач; | + | + | + | + | + | + | + | | + | + |

| | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| – проводить численные расчеты для решения задач оптимизации, интерпретировать полученные результаты; | + | + | + | + | + | + | + | + | | + |
| –применять необходимые и достаточные условия оптимальности в задачах вариационного исчисления; | + | + | + | + | + | + | + | + | | + |
| –применять необходимые и достаточные условия оптимальности в задачах оптимального управления; | + | + | + | + | + | | + | + | | |
| –применять результаты из других дисциплин математического профиля для анализа задач вариационного исчисления и оптимального управления; | + | + | + | + | + | + | + | | + | + |
| – собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований | + | + | + | + | + | + | + | | | + |
| Владеет: – навыками решения экстремальных задач, проведения соответствующих численных расчетов; | + | + | + | + | + | + | + | | + | + |
| – методологией и навыками решения научных и практических задач; | + | + | + | + | + | + | + | + | | + |
| – навыками обработки и интерпретации данных современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям. | + | + | + | + | + | + | + | | + | + |

3. Описание результатов обучения, уровней сформированности и показателей оценивания компетенции

| Показатели оценивания компетенций | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценивания |
|--|--------------------------------------|------------------|
| Знать: – теоретические основы математических дисциплин; Уметь: –доказывать математические утверждения; –решать математические задачи; Владеть: | Пороговый | 60-69 баллов |
| | Базовый | 70 – 84 баллов |
| | Высокий | 85 – 100 |

ПК-3

1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции

ПК – 3: способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности

1.1. Под компетенцией понимается способность выпускника осознанно мотивировать необходимость получения знаний, умений и навыков с целью эффективно формировать профессиональную траекторию по применению математических методов моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых прикладных задач.

1.2. Место и значимость данной компетенции в совокупном ожидаемом результате образования выпускника вуза по завершении освоения компетентностно-ориентированной ОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

(уровень ВО, бакалавриат, направленность «Математическое моделирование и вычислительная математика», вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская)

Компетенция ПК-3 обусловлена профилем «Математическое моделирование и вычислительная математика» и необходима для формирования профессиональных компетенций, определенных ФГОС ВО. Формирование компетенции предполагает изучение студентами основных теоретических вопросов современного математического аппарата и является базовой для всех профессиональных

компетенций. Формирование компетенции предполагает формирование у студентов серьезной мотивации к профессии, склонность к саморазвитию и самосовершенствованию.

1.3. Структура компетенции

В актуальной структуре компетенции составляющие выделены в соответствии с подходом, принятым в ФГОС ВО: знать, уметь, владеть.

Бакалавр должен:

Знать: – Знает стандартные методы математического моделирования, численных методов решения задач прикладной математики систем и процессов и основы работы с методами вычислительной математики;

– методы и методику самообразования;

– критерии профессиональной успешности;

Уметь: – самостоятельно приобретать новые знания и критически переосмысливать накопленный опыт;

– изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности в зависимости от накопленного опыта;

Владеть: – Владеет навыками использования простейших математических моделей систем и процессов, применения стандартных методов математической математики в познавательной деятельности, а также в социальной сфере.

– методикой анализа процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, анализа и интерпретация полученных результатов;

1.4 Планируемые уровни сформированности компетенции

| Уровни сформированности компетенций | Структура компетенции | Основные признаки уровня |
|--|---|--|
| Пороговый уровень (как обязательный для всех студентов-выпускников в вуза по завершении освоения ОП) | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> –Знает стандартные методы математического моделирования, численных методов решения задач прикладной математики систем и процессов и основы работы с методами вычислительной математики; –методы и методику самообразования; –критерии профессиональной успешности; | <p>Имеет некоторое представление о стандартных методах математического моделирования, численных методов решения задач прикладной математики систем и процессов и основах работы с методами вычислительной математики</p> <p>Знает информационно правовые аспекты в области профессиональной деятельности;</p> |
| | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно приобретать новые знания и критически переосмысливать накопленный опыт; – изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности в зависимости от накопленного опыта; | <p>В целом успешное, но не систематическое умение самостоятельно приобретать новые знания и критически переосмысливать накопленный опыт;</p> <p>воспроизводит основные правовые аспекты в области профессиональной деятельности;</p> |
| | <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> –Владеет навыками использования простейших математических моделей систем и процессов, применения стандартных методов математической математики в познавательной деятельности, а также в социальной сфере. –методикой анализа процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, анализа и интерпретация полученных результатов; | <p>Испытывает трудности при применении навыков использования простейших математических моделей систем и процессов, применения стандартных методов математической математики в познавательной деятельности, а также в социальной сфере;</p> |
| Базовый уровень | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> –Знает стандартные методы математического моделирования, численных методов решения задач прикладной математики систем и процессов и основы работы с методами вычислительной математики; –методы и методику самообразования; | <p>Знает информационно правовые аспекты в области профессиональной деятельности, имеет стремление к достижению поставленной цели в области профессиональной деятельности;</p> <p>Недостаточно уверенно владеет навыками использования простейших математических моделей систем и процессов, применения стандартных методов математической математики</p> |

| | | |
|-----------------|---|--|
| | –критерии профессиональной успешности; | в познавательной деятельности, а также в социальной сфере |
| | Умеет: – самостоятельно приобретать новые знания и критически переосмысливать накопленный опыт; – изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности в зависимости от накопленного опыта; | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение самостоятельно приобретать новые знания и критически переосмысливать накопленный опыт и изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности в зависимости от накопленного опыта; |
| | Владеет: — Владеет навыками использования простейших математических моделей систем и процессов, применения стандартных методов математической математики в познавательной деятельности, а также в социальной сфере. –методикой анализа процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, анализа и интерпретация полученных результатов;; | Владеет целостным представлением о роли прикладной математики и информатики в построении математических моделей различных явлений и процессов; владеть законодательно нормативными и правовыми актами в области профессиональной деятельности, передовой, зарубежный и отечественный опыт и научные достижения в области профессиональной деятельности; |
| Высокий уровень | Знает: –Знает стандартные методы математического моделирования, численных методов решения задач прикладной математики систем и процессов и основы работы с методами вычислительной математики; –методы и методике самообразования; –критерии профессиональной успешности; | Хорошо знает и понимает место прикладной математики и информатики и математических дисциплин в системе научных знаний; |
| | | Знает информационно правовые аспекты в области профессиональной деятельности, имеет стремление к достижению поставленной цели в области профессиональной деятельности; |
| | Умеет: – самостоятельно приобретать новые знания и критически переосмысливать накопленный опыт; – изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности в зависимости от накопленного опыта; | Сформированное умение самостоятельно приобретать новые знания и критически переосмысливать накопленный опыт умеет изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности в зависимости от накопленного опыта; Сформированное умение применять и совершенствовать современный математический аппарат при решении научно-практических задач |

| | | |
|--|---|---|
| | | <p>прикладной математики и информатики</p> <p>Умеет применять функционально-логическую методологию математики к анализу взаимосвязей процессов и построению простейших математических моделей для решения задач повышенной сложности</p> |
| | <p>Владеет:</p> <p>— Владеет навыками использования простейших математических моделей систем и процессов, применения стандартных методов математической математики в познавательной деятельности, а также в социальной сфере.</p> <p>–методикой анализа процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, анализа и интерпретация полученных результатов;</p> | <p>Имеет четкое, целостное представление об основных понятиях прикладной математики, её методах, месте и роли в решении научно-практических задач с использованием современного математического аппарата;</p> <p>владеть законодательно нормативными и правовыми актами в области профессиональной деятельности, передовой, зарубежный и отечественный опыт и научные достижения в области профессиональной деятельности.</p> |

2. Программа формирования компетенции

2.1. Цель программы: Основной целью программы формирования данной компетенции у студентов вуза при освоении ОП ВО является подготовка выпускника к профессиональной деятельности, знание выпускником вуза основных направлений развития научных направлений, относящихся к выбранной специализации, способность переосмыслить накопленный опыт в выбранной специализации с целью при необходимости изменения характера своей деятельности.

2.2. Траектория, оценочные средства, технологии формирования данной компетенции при освоении ОП ВО

| Компетенция | Дисциплины, практики, НИР, через которые реализуется, и их код по РУП | Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП | Виды занятий | Оценочные средства |
|--|---|---|-----------------------------------|-------------------------------|
| –способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности; | Технология разработки программного обеспечения Б1.Б.3.3 | 7 семестр | Лекции, Лабораторные занятия, СРС | Разработка проектов |
| | Численные методы Б1.Б.4 | 5 семестр | Лекции, Лабораторные занятия, | Отчет по лабораторным работам |

| | | | СРС | |
|--|--|-----------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| Дополнительные компоненты в рамках дисциплин по выбору | | | | |
| –способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности; | Дополнительные главы оптимального управления Б1.В.ДВ.4.1 | 8 семестр | Лекции, Лабораторные занятия, СРС | Контрольные работы Коллоквиумы |
| | Математическое моделирование Б1.В.ДВ.4.2 | 7 семестр | Лекции, Практические занятия, СРС | Контрольная работа Выполнение ИДЗ |
| | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков Б2.У.1 | 2 семестр | Работа по индивидуальному плану | Отчет по практике, дневник практики |
| | Практика по получению первичных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Б2.П.1 | 7 семестр | Работа по индивидуальному плану | Отчет по практике, дневник практики |
| | Преддипломная Б2.П.2 | 8 семестр | Работа по индивидуальному плану | Госэкзамен, защита ВКР |

2.3. Матрица сопряжения компонентов компетенции и учебных дисциплин

| Учебные дисциплины Компоненты компетенции | Разработка программного | Численные методы | Дополнительные главы оптимального управления | Математическое моделирование | Практика Б2.У.1 | Практика Б2.П.1 | Преддипломная Б2.П.2 |
|--|---|------------------|--|------------------------------|-----------------|-----------------|----------------------|
| | Знать: – стандартные методы математического моделирования, численных методов решения задач прикладной математики систем и процессов и основы работы с методами вычислительной математики; – методы и методику самообразования; – критерии профессиональной успешности; | + | + | + | + | + | + |

| | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|
| <p>Умеет:– самостоятельно приобретать новые знания и критически переосмысливать накопленный опыт; – изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности в зависимости от накопленного опыта;</p> | + | + | + | + | + | + | + |
| <p>Владеет: – навыками использования простейших математических моделей систем и процессов, применения стандартных методов математической математики в познавательной деятельности, а также в социальной сфере. –методикой анализа процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, анализа и интерпретация полученных результатов;</p> | + | + | + | + | + | + | + |

3. Описание результатов обучения, уровней сформированности и показателей оценивания компетенции

| Показатели оценивания компетенций | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценивания |
|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------|
|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------|

| | | |
|--|-----------|-----------------|
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – стандартные методы математического моделирования, численных методов решения задач прикладной математики систем и процессов и основы работы с методами вычислительной математики; – методы и методику самообразования; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно приобретать новые знания и критически переосмысливать накопленный опыт; – изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности в зависимости от накопленного опыта; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования простейших математических моделей систем и процессов, применения стандартных методов математической математики в познавательной деятельности, а также в социальной сфере. – методикой анализа процессов, явлений и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности, анализа и интерпретация полученных результатов; | Пороговый | 60-69 баллов |
| | Базовый | 70 – 84 баллов |
| | Высокий | 85 – 100 баллов |

Приложение 1

к рабочему учебному плану

Утверждено ректором

На основании решения Ученого Совета

«16» марта 2016 г. Протокол № 9

Соответствие

между компетенциями направления подготовки 010400.62 Прикладная математика и информатика, реализуемого в соответствии с ФГОС ВПО и направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика, реализуемого в соответствии с ФГОС ВО

| Компетенции по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (ФГОС ВО утвержден Приказом Министерства образования и науки РФ от 14.04.2015 № 228) | | Компетенции по направлению подготовки 010400.62 Прикладная математика и информатика (ФГОС ВПО утвержден Приказом Министерства образования и науки РФ от 20.05.2010 № 538) | |
|---|---|---|---|
| Код компетенции | Формулировка | Код компетенции | Формулировка |
| ОК-1 | способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу | ОК-1 | <i>способность понимать философские концепции естествознания, владеть основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени</i> |
| | | ОК- | |
| ОК-2 | готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения | ОК-4 | <i>способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное</i> |

| | | | |
|-------|---|------|---|
| | | | <i>мировоззрение</i> |
| | | ОК-6 | <i>способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, добиваться нравственного и физического совершенствования своей личности</i> |
| ОК-3 | готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала | ОК-4 | <i>способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение</i> |
| | | ОК-5 | <i>способность порождать новые идеи и демонстрировать навыки самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе</i> |
| | | ОК-3 | <i>способность использовать углубленные теоретические и практические знания в области прикладной математики и информатики</i> |
| ОПК-1 | готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности | ОК-8 | <i>способность свободно пользоваться русским и иностранным языками, как средством делового общения; способность к активной социальной мобильности</i> |
| | | ОК-7 | <i>способность и готовность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности</i> |
| | | ОК-5 | <i>способность порождать новые идеи и демонстрировать навыки самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе</i> |
| ОПК-2 | готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия | ОК-7 | <i>способность и готовность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности</i> |
| | | ОК-5 | <i>способность порождать новые идеи и демонстрировать навыки самостоятельной научно-исследовательской работы и работы в научном коллективе</i> |

| | | | |
|-------|---|------|---|
| ОПК-3 | способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение | ОК-2 | <i>иметь представление о современном состоянии и проблемах прикладной математики и информатики, истории и методологии их развития</i> |
| | | ОК-4 | <i>способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение</i> |
| | | ОК-6 | <i>способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, добиваться нравственного и физического совершенствования своей личности</i> |
| | | ОК-9 | <i>способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов</i> |
| ОПК-4 | способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики | ОК-2 | <i>иметь представление о современном состоянии и проблемах прикладной математики и информатики, истории и методологии их развития</i> |
| | | ОК-3 | <i>способность использовать углубленные теоретические и практические знания в области прикладной математики и информатики</i> |
| | | ОК-4 | <i>способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять своё научное мировоззрение</i> |
| | | ПК-1 | <i>способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты</i> |
| ОПК-5 | способностью использовать углублённые знания правовых и | ОК-5 | <i>способность порождать новые идеи и демонстрировать навыки самостоятельной научно-исследовательской работы и</i> |

| | | | |
|------|---|------|---|
| | этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов | | <i>работы в научном коллективе</i> |
| | | ОК-9 | <i>способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов</i> |
| ПК-1 | способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива | ОК-7 | <i>способность и готовность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности</i> |
| | | ОК-8 | <i>способность свободно пользоваться русским и иностранным языками, как средством делового общения; способность к активной социальной мобильности</i> |
| | | ПК-1 | <i>способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты</i> |
| ПК-2 | способностью разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач | ОК-1 | <i>способность понимать философские концепции естествознания, владеть основами методологии научного познания при изучении различных уровней организации материи, пространства и времени</i> |
| | | ОК-2 | <i>иметь представление о современном состоянии и проблемах прикладной математики и информатики, истории и методологии их развития</i> |
| | | ПК-2 | <i>способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач</i> |

Соответствие
наименований практик и отдельных дисциплин
направления подготовки 010400.62 Прикладная математика и информатика, реализуемого в соответствии с ФГОС ВПО и направления
01.03.02 Прикладная математика и информатика, реализуемого в соответствии с ФГОС ВО

| | |
|---|--|
| Практики и отдельные дисциплины по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (ФГОС ВО утвержден Приказом Министерства образования и науки РФ от 28.08.2015 № 911) | Практики и отдельные дисциплины направлению подготовки 010400.62 Прикладная математика и информатика (ФГОС ВПО утвержден Приказом Министерства образования и науки РФ от 20.05.2010 № 538) |
| Учебная, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков | Учебная практика |
| Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности Преддипломная практика | Производственная (преддипломная) практика |
| Научно-исследовательская работа | Научно-исследовательская работа |

Обсуждено на заседании кафедры от «29» февраля 2016г.

Протокол № 6-16

Подпись заведующего кафедрой

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института от «02» марта 2016г.

Протокол № 03-16

**Рецензия на образовательную программу
бакалавриата, реализуемую в ФГБОУ ВО «Бурятский государственный
университет» по направлению подготовки 01.03.02 – "Прикладная математика и
информатика" и профилю подготовки "Математическое моделирование и
вычислительная математика"**

Представленная образовательная программа определяет цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии. Срок реализации программы - 4 года

Актуальность образовательной программы не вызывает сомнений. Это связано с широким внедрением вычислительной техники и математических методов в сфере управления, со значительным увеличением масштабов мероприятий, проводимых в различных сферах человеческой деятельности, с непропорциональным возрастанием затрат материальных и временных ресурсов на их реализацию. Программа составлена с учетом требований рынка труда Республики Бурятия. Проблем с трудоустройством у выпускников, получивших диплом этой специальности, нет. Они работают во всех сферах, где используется вычислительная техника: в академических и научно-исследовательских институтах, высших учебных заведениях, национальных компаниях и правительственных учреждениях, банках, страховых, финансовых, консалтинговых фирмах и т.д. Лучшие выпускники продолжают обучение в магистратуре, аспирантуре.

Образовательная программа содержит характеристику профессиональной деятельности выпускника, описывает планируемые результаты освоения ОП. Представлены документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОП, описано ресурсное обеспечение ОП. Приведены характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников. Представлены нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающимися ОП бакалавриата и фонды оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации.

Учебным планом для студентов, предусмотрена фундаментальная математическая подготовка. Студенты изучают математический анализ, теорию функций комплексного переменного, функциональный анализ, линейную алгебру, аналитическую геометрию, дифференциальные уравнения, методы математической физики, теорию вероятностей, математическую статистику, математическую логику, дискретную математику, численные методы, исследование операций, теорию игр, оптимальное управление, экстремальные задачи. Кроме того, студентам, обучающимся по этой специальности, читается широкий спектр курсов, связанных с вычислительной техникой и программированием: алгоритмы и алгоритмические языки, архитектура компьютера, системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, компьютерная графика, параллельные вычисления, базы данных, операционные системы, объектно-ориентированное программирование, компьютерные сети, сетевые технологии и др. Значительное место в подготовке специалистов занимает практическая работа на компьютерах. За время обучения студенты учатся работать в нескольких операционных системах и изучают, как минимум, три языка программирования.

Все студенты изучают английский язык и цикл гуманитарных дисциплин. На первых двух курсах основное внимание уделяется общематематической подготовке, а также

теоретическому и прикладному программированию. Выпускнику присваивается квалификация "математик, системный программист" по специальности "прикладная математика и информатика". ИМИ оснащен современной вычислительной техникой: имеется несколько классов персональных ЭВМ, в том числе оснащенных мультимедийной техникой и программным обеспечением последнего поколения.

В программе выдержаны все структурные части. Согласованы цели, задачи и способы их достижения. Представленная образовательная программа способствует стимулированию познавательной деятельности обучающегося, развитию его коммуникативных навыков, созданию социокультурной среды общения, развитию творческих способностей личности обучающегося, поддержанию стремления к самостоятельной деятельности и самообразованию, профессиональному самоопределению бакалавра.

Таким образом, программа удовлетворяет всем требованиям Федерального государственного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 – "Прикладная математика и информатика" .



О.Б. Батомункуев, руководитель отдела автоматизации УК БИН