

Компонент ОПОП 01.03.02 Прикладная математика и информатика

направленность (профиль) Системное программирование и компьютерные технологии

наименование ОПОП

Б3.01(Д)

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины
(модуля)**

**Выполнение и защита выпускной квалификационной
работы**

Разработчик (и):

Левитес В. В.

ФИО

доцент кафедры ВМиФ

должность

канд. пед. наук

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

Высшей математики и физики

наименование кафедры

протокол № 6 от 22.03.2024

Заведующий кафедрой



подпись

Левитес В.В.

ФИО

1. Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции:

Универсальные компетенции (УК):

| Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|--|--|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИД-1 _{УК-1} Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи |
| | ИД-2 _{УК-1} Использует системный подход для решения поставленных задач, предлагает способы их решения |
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | ИД-1 _{УК-2} Формулирует в рамках поставленной цели совокупность задач, обеспечивающих ее достижение |
| | ИД-2 _{УК-2} Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения |
| УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде | ИД-1 _{УК-3} Определяет формы, средства и методы социального взаимодействия |
| | ИД-2 _{УК-3} Реализовывает свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества |
| | ИД-3 _{УК-3} Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной цели |
| УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(-ых) языках | ИД-1 _{УК-4} Использует различные формы, виды устной и письменной деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации |
| | ИД-2 _{УК-4} Осуществляет коммуникацию, основываясь на системе норм изучаемого иностранного языка, используя коммуникативно приемлемый стиль в соответствии с целью и ситуацией общения |
| | ИД-3 _{УК-4} Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный |
| УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | ИД-1 _{УК-5} Анализирует и интерпретирует межкультурное разнообразие современного общества на основе знания истории |
| | ИД-2 _{УК-5} Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и |

| | |
|---|--|
| | <p>конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения</p> <p>ИД-3_{УК-5} Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия в процессе коммуникации в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p> |
| <p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> | <p>ИД-1_{УК-6} Использует инструменты и методы управления собственным временем при выполнении конкретных задач</p> <p>ИД-2_{УК-6} Планирует траекторию своего саморазвития, профессионального роста, выявляя личные ресурсы, возможности и ограничения для ее реализации</p> |
| <p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> | <p>ИД-1_{УК-7} Осознает роль и значение физической культуры, спорта в жизни человека и общества</p> <p>ИД-2_{УК-7} Поддерживает должный уровень физической подготовленности для сохранения и укрепления здоровья, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> |
| <p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> | <p>ИД-1_{УК-8} Выявляет и анализирует природные и техногенные факторы вредного влияния на среду обитания, на социальную сферу в повседневной жизни и профессиональной деятельности, доводит информацию до компетентных структур</p> <p>ИД-2_{УК-8} Создает и поддерживает безопасные условия жизни и профессиональной деятельности, соблюдает требования безопасности в ЧС, в том числе, при угрозе и возникновении военного конфликта</p> <p>ИД-3_{УК-8} При возникновении чрезвычайных ситуаций экологического, техногенного и социального характера в мирное и военное время действует в соответствии с имеющимися знаниями, опытом, инструкциями и рекомендациями; способен оказать первую помощь пострадавшим на производстве и в ЧС</p> |
| <p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p> | <p>ИД-1_{УК-9} Воспринимает и анализирует информацию, необходимую для принятия экономических решений</p> <p>ИД-2_{УК-9} Обосновывает экономические решения в различных областях жизнедеятельности, используя методы экономического анализа и планирования для достижения поставленных целей</p> <p>ИД-3_{УК-9} Применяет экономические знания при технико-</p> |

| | |
|--|---|
| | экономическом обосновании инженерных решений |
| УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности | ИД-1 _{УК-10} Формирует основанную на нормативных актах социально-правовую позицию по неприятию идеологии экстремизма, терроризма и коррупционного поведения |
| | ИД-2 _{УК-10} Понимает и способен толковать правовые нормы, предусматривающие юридическую ответственность за проявления экстремизма, терроризма и коррупционного поведения |
| | ИД-3 _{УК-10} Осознает социальные факторы (детерминанты) экстремистской, террористической и коррупционной преступности и владеет навыками профилактики указанных явлений |
| | ИД-4 _{УК-10} Демонстрирует способность активно противодействовать в профессиональной деятельности проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения |

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

| Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции |
|---|---|
| ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности | ИД-1 _{ОПК-1} Использует аппарат фундаментальной математики для решения задач в области профессиональных интересов ИД-2 _{ОПК-1} Использует фундаментальные математические знания для решения прикладных задач в профессиональной сфере |
| ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач | ИД-1 _{ОПК-2} Использует и адаптирует существующие математические методы для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач ИД-2 _{ОПК-2} Использует существующие системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач |
| ОПК-3. Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности | ИД-1 _{ОПК-3} Применяет математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности ИД-2 _{ОПК-3} Модифицирует математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности ИД-3 _{ОПК-3} Использует фундаментальные результаты математики при создании моделей в области |

| | |
|--|---|
| | профессиональных интересов |
| ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ИД-1опк-4 Понимает особенности работы современных информационных технологий. ИД-2опк-4 Анализирует принципы работы современных информационных технологий. ИД-3опк-4 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. |
| ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения | ИД-1опк-5 Разрабатывает алгоритмы решения практических задач в области профессиональной деятельности. ИД-2опк-5 Способен разрабатывать компьютерные программы пригодные для практического применения. ИД-3опк-5 Применяет алгоритмы и компьютерные программы для решения практических задач в области профессиональной деятельности. |

Профессиональные компетенции (ПК):

| Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения ПК |
|---|---|
| ПК-1 Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим прикладным исследованиям | ИД-1пк-1 Понимает содержательную постановку задачи ИД-2пк-1 Умеет грамотно отбирать значимые данные ИД-3пк-1 Умеет представлять результаты своей деятельности с учетом уровня аудитории |
| ПК-2 способен работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности | ИД-1пк-2 Формулирует задачи в рамках проекта и определяет ожидаемые результаты ИД-2пк-2 Обеспечивает модульность выполнения задачи с учетом имеющихся ресурсов ИД-3пк-2 Обеспечивает пользовательскую привлекательность создаваемого программного продукта |
| ПК-3 Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения | ИД-1пк-3 Разрабатывает алгоритм решения поставленной задачи выбранным методом ИД-2пк-3 Выбирает и обосновывает выбор языковой среды ИД-3пк-3 Использует современную языковую среду для реализации сложных алгоритмов ИД-4пк-3 |

| | |
|--|--|
| | Решает задачу тестирования программного продукта |
| ПК-4 Способен составлять и контролировать план выполняемой работы, оценивать результаты собственной работы | ИД-1ПК-4 Планирует выполнение работ с учетом возможности команды ИД-2ПК-4 Выполняет процедуры верификации и валидации ИД-3ПК-4 Выполняет мониторинг профессиональной деятельности |

2. Структура Государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация обучающихся включает следующие аттестационные испытания:

- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Для определения качества освоения основной профессиональной образовательной программы используются следующие оценочные средства: Примерная тематика выпускных квалификационных работ и критерии оценивания

3. Критерии и шкала оценивания освоения основной профессиональной образовательной программы по итогам государственной итоговой аттестации

3.1 Критерии и шкала оценивания освоения основной профессиональной образовательной программы по итогам защиты выпускной квалификационной работы.

Требования к структуре, содержанию и оформлению выпускной квалификационной работы изложены в методических материалах по ее выполнению и представлены в ЭИОС МАУ.

Защита выпускной квалификационной работы проводится в форме публичного доклада.

| Оценка | Критерии оценки |
|----------------|---|
| Отлично | <ul style="list-style-type: none"> – в теоретической части работы отсутствует аналитический обзор научной и методической литературы по изучаемой проблеме, не указан уровень разработанности вопроса в теории и практике, основные вопросы темы изложены компилятивно; – слабое знание теоретических подходов к решению проблемы и работ ведущих ученых в данной области; – отсутствует самостоятельность при формулировании выводов по результатам теоретической и практической частей работы; – в заключении сделаны поверхностные выводы; – анализ полученных данных описателен; – проект формирующего эксперимента разработан схематично; – в заключении сформулированы общие выводы; – оформление работы соответствует требованиям; – неуверенная защита работы, отсутствие ответов на значительную часть вопросов; – при подготовке к защите ВКР набрано не менее 61 балла. |
| Хорошо | <ul style="list-style-type: none"> – структура работы логична, план отражает последовательное изложение узловых вопросов темы; – во введении раскрыта актуальность проблемы исследования; – в теоретической части представлен круг основной литературы по теме, выявлены теоретические основы проблемы, выделены основные теоретические понятия; |

| | |
|-----------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – сформулированы задачи исследования, методы исследования адекватны представленным задачам; – студент ориентируется в современных исследовательских методиках; – разработан проект формирующей части исследования; – представлен количественный анализ данных; – в заключении сформулированы общие выводы; – работа тщательно оформлена; – присутствует владение навыком работы с научным документом, умение аргументировано излагать свою точку зрения, обосновывать выводы; – оформление работы (текста, библиографии, ссылок) в соответствии с общими требованиями к текстовым документам; – объем работы не менее 40 страниц печатного текста; – в целом на защите студент демонстрирует знание материала, основных подходов к проблеме; – при подготовке к защите ВКР набрано не менее 81 балла. |
| <i>Удовлетворительно</i> | <ul style="list-style-type: none"> – актуальность темы раскрыта правильно; – теоретический анализ дан описательно; – библиография ограничена; – ряд суждений отличается слабой аргументацией; – методы исследования соответствуют поставленным задачам; – в теоретической части работы отсутствует аналитический обзор научной и методической литературы по изучаемой проблеме, не указан уровень разработанности вопроса в теории и практике, основные вопросы темы изложены компилятивно; – слабое знание теоретических подходов к решению проблемы и работ ведущих ученых в данной области; – отсутствует самостоятельность при формулировании выводов по результатам теоретической и практической частей работы; – в заключении сделаны поверхностные выводы; – анализ полученных данных описателен; – проект формирующего эксперимента разработан схематично; – в заключении сформулированы общие выводы; – оформление работы соответствует требованиям; – неуверенная защита работы, отсутствие ответов на значительную часть вопросов; – при подготовке к защите ВКР набрано не менее 61 балла. |
| <i>Неудовлетворительно</i> | <ul style="list-style-type: none"> – актуальность слабо аргументирована; – отсутствует цель, задачи, предмет и объект, гипотеза сформулированы ошибочно; – отсутствует логичность изложения материала, план не отражает ключевых вопросов темы; – в теоретической части работы отсутствует обзор научной и методической литературы по изучаемой проблеме, студент пересказывает содержание учебников; – отсутствует описание и анализ собственного практического опыта – в объеме и оформлении работы имеют место грубые недостатки; – неудовлетворительно оформлен список литературы; – автор не владеет методами исследования; – изложение носит репродуктивный характер, отсутствует анализ личного опыта и своего отношения автор не проявляет; – выводы и предложения не обоснованы. – заключение не отражает выводов по теме исследования; – работа оформлена неправильно и выполнена с нарушением (задержкой) установленных сроков, без объективных причин; – на защите студент не может аргументировать выводы, не отвечает на вопросы, т.е. не владеет материалом темы; – при подготовке к защите ВКР набрано менее 61 балла. |

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

