

СОВРЕМЕННЫЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Утверждаю

Зав.каф.информатики



Э.Т. Белеков

от «28» август 2023 г

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН.

по направлению 510200 Прикладная математика и информатика

Квалификация

Бакалавр

Жалал-Абад

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация учебной дисциплины: «Русский язык».....	3
Аннотация учебной дисциплины: «Иностранный язык»	5
Аннотация учебной дисциплины: «История Кыргызстана»	7
Аннотация учебной дисциплины: «Манасоведение»	9
Аннотация учебной дисциплины: «География Кыргызстана»	10
Аннотация учебной дисциплины: «Философия»	12
Аннотация учебной дисциплины: «Деловой английский язык»	14
Аннотация учебной дисциплины «Кыргыз жараны»	15
Аннотация учебной дисциплины: «Основы делопроизводства».....	17
Аннотация учебной дисциплины: «Дистанционные образовательные технологии»	19
Аннотация учебной дисциплины: «Основы учебно-исследовательской деятельности студента».....	21
Аннотация учебной дисциплины "Правовое обеспечение профессиональной деятельности"	23
Аннотация дисциплины "Информационные технологии в профессиональной деятельности"	25
Аннотация дисциплины "Охрана труда и социальное обеспечение".....	27
Аннотация учебной дисциплины.....	28
Аннотация дисциплины "Охрана труда и социальное обеспечение".....	30
Аннотация дисциплины "Социальная психологи»	32
Аннотация дисциплины «Математический анализ (I-III)»	34
Аннотация дисциплины «Комплексный анализ».....	36
Аннотация дисциплины "Функциональный анализ"	38
Аннотация дисциплины «Алгебра и геометрия»	40
Аннотация учебной дисциплины: «Физика».....	42
Аннотация учебной дисциплины: «Основы информатики»	44
Аннотация учебной дисциплины: «Дифференциальные уравнения»	47
Аннотация учебной дисциплины: «Теория вероятности и математическая статистика».....	49
Аннотация учебной дисциплины: «Уравнения математической физики»	51
4. Краткое содержание дисциплины.....	52
Аннотация учебной дисциплины «Языки и методы программирования	53
Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Системное и прикладное программное обеспечение».....	55
Аннотация дисциплины «Операционные системы».....	57
Аннотация учебной дисциплины: «Численные методы».....	59
Аннотация учебной дисциплины: «Методы оптимизации»	61
Аннотация учебной дисциплины: «Базы данных».....	63
Аннотация учебной дисциплины: «Методика преподавания математики»	65
Аннотация учебной дисциплины: «Методика преподавания информатики»	68
Аннотация учебной дисциплины: «Педагогика»	71
Аннотация учебной дисциплины «Психология»	73
Аннотация учебной дисциплины: «Основы педагогического мастерства»	75
Аннотация учебной дисциплины: «Практикум решения математических задач на ЭВМ»...77	

Аннотация учебной дисциплины: «Русский язык»

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 1 и 2 семестрах, составляет 8 зачетных единиц.

По дисциплине предусмотрен экзамен.

1. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина входит в базовый цикл Б.1 «Гуманитарный, социальный и экономический цикл. Базовая часть».

2. Целями учебной дисциплины являются:

- формирование навыков грамотной речи, совершенствование коммуникативной культуры студентов;
- создание у студентов представления о системе русского литературного языка, о языковой норме, о функциональных стилях современного русского языка.

Задача дисциплины:

- углубление и систематизация знаний о языке и нормах литературной речи;
- совершенствование языковых умений и навыков студентов;
- представление современных знаний о культуре речевого общения с учётом лингвистических и экстралингвистических факторов;
- развитие коммуникативной компетенции студентов (владение навыками ораторского искусства, основными правилами и приёмами публичной речи, умение оценивать речевое поведение и речевые произведения в разных сферах общения и пр.);
- развитие орфографической и пунктуационной грамотности;
- совершенствование языковых умений и навыков студентов;
- освоение основных принципов делового общения в устной и письменной формах.

Формируемые компетенции

3	Б.1.2	Русский язык	4 кр	ИК-1	Способен вести деловое общение на государственном, официальном и на одном из иностранных языков в области работы и обучения (ИК-1)
---	-------	--------------	------	------	--

В процессе изучения дисциплины студенты должны:

Иметь представление: о коммуникативной значимости языка.

Знать:

1. Фонетические основы языка
2. Правила чтения на уровне слов и текста
3. Основные грамматические формы частей речи
4. Синтаксический анализ предложений
5. Словообразование языковой системы
6. Минимум общеобразовательной и терминологической лексики специальной литературы.

Уметь:

1. Читать литературу по специальности с различными информационными задачами.
2. Извлекать нужную информацию из прочитанного.

3. Понимать устную и письменную речь в определенном объеме.
4. Вести профессионально ориентированную беседу.
5. Делать сообщение по прочитанной литературе
6. Вести деловую и личную переписку по заданному шаблону.

владеть:

- навыками публичной речи, аргументации, введения дискуссии, полемики, логических рассуждений;

- навыками разговорной речи на одном из иностранных языков и профессионально-ориентированного перевода текстов, относящихся к различным видам основной профессиональной деятельности.

Аннотация учебной дисциплины: «Иностранный язык»

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 1 и 2 семестрах, составляет 8 зачетных единиц.

По дисциплине предусмотрен экзамен в 1 и 2 семестрах.

1. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина входит в базовый цикл Б.1 «Гуманитарный, социальный и экономический цикл. Базовая часть».

Цели изучения дисциплины.

Дисциплина «английский язык» является базовой общеобразовательной дисциплиной в общем процессе и базовым компонентом в любой специальности в неязыковых вузах КР. Владение английским языком расширяет возможности профессиональной деятельности будущего специалиста и способствует развитию его культурного образовательного уровня.

Практическая цель изучения английского языка (уровень с) заключается в формировании у студента способности и готовности к деловой коммуникации, что предполагает развитие различных видов компетенций, как рецептивного, так и репродуктивного характера общения.

Задачи изучения дисциплины.

Задачами изучения дисциплины является формирование умений вести деловую и личную переписку, составлять заявления, заявки, заполнять формуляры и анкеты, делать рабочие записи при чтении и аудировании текстов, функционирующих в конкретных ситуациях профессионально-делового общения, составлять рефераты и аннотации.

Формируемые компетенции

4	Б.1.3	Иностранный язык	4кр	ИК-1	Способен вести деловое общение на государственном, официальном и на одном из иностранных языков в области работы и обучения (ИК-1)
---	-------	------------------	-----	------	--

В процессе изучения дисциплины студенты должны:

Иметь представление: о коммуникативной значимости языка.

Знать:

1. Фонетические основы языка
2. Правила чтения на уровне слов и текста
3. Основные грамматические формы частей речи
4. Синтаксический анализ предложений
5. Словообразование языковой системы
6. Минимум общеобразовательной и терминологической лексики специальной литературы.

Уметь:

1. Читать литературу по специальности с различными информационными задачами.
2. Извлекать нужную информацию из прочитанного.
3. Понимать устную и письменную речь в определенном объеме.
4. Вести профессионально ориентированную беседу.
5. Делать сообщение по прочитанной литературе
6. Вести деловую и личную переписку по заданному шаблону.

владеть:

- навыками публичной речи, аргументации, введения дискуссии, полемики, логических рассуждений;

- навыками разговорной речи на одном из иностранных языков и профессионально-ориентированного перевода текстов, относящихся к различным видам основной профессиональной деятельности

Аннотация учебной дисциплины: «История Кыргызстана»

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 4 семестре, составляет 4 зачетных единиц.

По дисциплине предусмотрен экзамен в 4 семестре.

1. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина входит в базовый цикл Б.1 «Гуманитарный, социальный и экономический цикл. Базовая часть».

2. Цели изучения дисциплины.

Цель курса «Отечественная история» состоит в том, чтобы помочь студенческой молодежи получить глубокие исторические знания, сформировать миропонимание, свободное от идеи классового противостояния; понять изменения в исторических представлениях, которые произошли в Кыргызстане в последние десятилетия.

Курс предназначен для того, чтобы дать системное представление об историческом пути Кыргызстана с древнейших времен и до наших дней; познакомить студентов с новыми концепциями, опирающимися на гуманистические и демократические ценности, на выявление объективной истины; вооружить новыми подходами к научным проблемам исторического развития; помочь приобрести широкий взгляд на историческую перспективу; помочь критически относиться к предвзятым и односторонним суждениям, которые часто встречаются в публицистических статьях по исторической тематике.

3. Формируемые компетенции

5	Б.1.4	История Кыргызстана	4 кр	ИК-1	Способен критически оценивать и использовать научные знания об окружающем мире, ориентироваться в ценностях жизни, культуры и занимать активную гражданскую позицию, проявлять уважение к людям и толерантность.(ОК-1), Способен обеспечить достижение целей в профессиональной деятельности отдельных лиц или групп (СЛК-1)
---	-------	---------------------	------	------	---

Задачи изучения дисциплины.

Задачей курса является изучение реформ и контрреформ в истории страны; прогрессивных и регрессивных процессов в обществе; возможных альтернатив социального и политического развития общества, появляющихся на переломных этапах его истории; коллизий борьбы вокруг проблем исторического выбора и причин победы определенных сил в тот или иной момент В процессе изучения дисциплины студенты должны:

знать:

- основные исторические события, факты и роли исторических личностей Кыргызстана, иметь представление об источниках исторических знаний и приемах работы с ними; историю культуры и традиции, ее особенности и место в системе мировой культуры и цивилизации;

уметь:

- оценивать достижения культуры на основе знания исторического пути их создания, быть способным понять, оценить и делать выводы об исторических событиях; уважительно относиться к историческому и культурному наследию

владеть:

- приемами исторического анализа и исследования;
- навыками публичной речи, аргументации, введения дискуссии, полемики, логических рассуждений

Аннотация учебной дисциплины: «Манасоведение»

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 1 семестре, составляет 2 зачетных единиц.

По дисциплине предусмотрен экзамен.

1. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина входит в базовый цикл Б.1 «Гуманитарный, социальный и экономический цикл. Базовая часть».

2. Целью дисциплины является формирование у студентов целостного, научно-аргументированного представления о ценности и уникальности эпоса «Манас» для мировой художественной культуры и истории философской мысли.

Задачи дисциплины:

- изучение мифологии и религии, нравов и обычаев, истории и философии, эстетики и морали в рамках философского, культурологического и исторического развития кыргызского народа.
- определить место великого кыргызского эпоса «Манас» изучая исторические, литературоведческие, философские и культурологические концепции представленные отечественной наукой.

2. Формируемые компетенции

6	Б.1.5	Манасоведение	2 кр	ОК-1, СЛК-1	Способен критически оценивать и использовать научные знания об окружающем мире, ориентироваться в ценностях жизни, культуры и занимать активную гражданскую позицию, проявлять уважение к людям и толерантность.(ОК-1), Способен обеспечить достижение целей в профессиональной деятельности отдельных лиц или групп (СЛК-1)
---	-------	---------------	------	----------------	---

знать: о времени сложения и развития эпоса «Манас», о вариантах эпоса и о феноменальности манасчи.

уметь: - анализировать и дать оценку героическим и патриотическим мотивам в эпосе, сюжетному построению и системе образов трилогии «Манас». Понять роль и место трилогии в жизни кыргызов, идейно-эстетическое содержание эпоса;

владеть:

- полной информацией об эпосе «Манас» и навыками передачи в устной форме

Аннотация учебной дисциплины: «География Кыргызстана»

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 3 семестре, составляет 2 зачетных единиц.

По дисциплине предусмотрен экзамен.

1. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина входит в базовый цикл Б.1 «Гуманитарный и социально-экономический цикл. Базовая часть».

2. Целью дисциплины

Цель курса «География Кыргызстана» занимает важное место среди предметов естественнонаучного цикла. Данный курс открывает большие возможности для углубленного изучения экономики и затрагивает многие важные и интересные проблемы экономической и социальной географии и ряда смежных наук

- Основным предметом является изучение исследования территориальной пространственной организации общества.
- формирование у студентов экономических специальностей географического мировоззрения, системы знаний об экономике и рациональном природопользовании как в мире в целом, так и в Кыргызстане

В задачи курса входит научить бакалавров:

- Дать комплексное представление о закономерностях размещения природных условий и ресурсов производства, расселения населения, миграции, современное состояние экономики страны, ее связи с географическими факторами (рельефом, природными ресурсами, климатом и т.д.), а также перспективу развития экономики нашей страны в 21 веке и других процессов.
- Ознакомить с теоретических законов основ географии с целью осознания социальной и экономической обстановки в стране;
- формирование навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров;

Для овладения курсом бакалавр должен быть знаком со следующими базовыми дисциплинами: экология, геоэкология, история К.Р.и т.д.

1.3. Формируемые компетенции

7	Б.1.6	География Кыргызстана	2 кр	ОК-1, СЛК-1	Способен критически оценивать и использовать научные знания об окружающем мире, ориентироваться в ценностях жизни, культуры и
---	-------	-----------------------	---------	----------------	---

				занимать активную гражданскую позицию, проявлять уважение к людям и толерантность.(ОК-1), Способен обеспечить достижение целей в профессиональной деятельности отдельных лиц или групп (СЛК-1)
--	--	--	--	--

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента:

1. Знать: - Особенности географического положения К.Р. (природные условия, ресурсы, климат, почвы и др.);

- разработка теоретических основ экономического и социального развития Кыргызстана;

- рассмотрение роли экономических районов в развитии экономики К.Р.;

- методы изучения экономической географии, рекреационной географии.

2. Уметь: - оценивать полученные знания из области экономической географии Кыргызстана для углубленного освоения смежных дисциплин;

- применять полученные знания для научной исследовательской работы в своей специальной области;

- анализировать полученные информации в области географических и экологических наук;

- иметь навыки в ориентировке в научной, научно-популярной, географической и экологической литературе

3 . Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни методами системного анализа для полученных знаний из области экономической географии для углубленного освоения смежных дисциплин (Экологии, Истории К.Р. др.);

Освоение дисциплины «География Кыргызстана» базируется на знаниях и умениях, полученных в средней школе при изучении географии, естествознания, истории и основ экологии. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Аннотация учебной дисциплины: «Философия»

Общая трудоемкость дисциплины, изучаемой в 3 семестре, составляет 3 зачетных единиц.

По дисциплине предусмотрен экзамен.

1. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина входит в базовый цикл Б.1 «Гуманитарный, социальный и экономический цикл. Базовая часть».

Цели изучения дисциплины.

Цель изучения дисциплины- помочь студентам составить представление о ее проблематике и языке, ее средствах и методах, понятиях и категориях, об истории философии и ее современных проблемах, что позволило бы самостоятельно ориентироваться не только в отвлеченных научно-философских понятиях и категориях, но и в не менее сложных взаимосвязях жизненной реальности, во всей их полноте, глубине и противоречивости.

Задачи изучения дисциплины.

Задачей курса является изучение на широком фоне историко-философского материала исходных, фундаментальных проблем бытия человека, его места в мире, отношения к миру в рамках различных школ и направлений, предполагающих разнообразие точек зрения и подходов их осмысления.

Изучение философии должно способствовать приобщению студентов к общечеловеческим социокультурным ценностям, определению собственной мировоззренческой позиции, овладению основами логики и методологии научного познания, уяснению сознательно-нравственных стимулов профессиональной деятельности, повышению общего уровня философской культуры.

Дополняя и завершая любое специальное образование, философия помогает будущему специалисту сформировать необходимые предпосылки осознанного самоопределения в жизни, дает ориентиры для самостоятельного поиска ответа на вечные вопросы бытия, стимулируя активное участие в решении судеб своей страны, находящейся на переломном этапе развития.

Изучение философии предусматривает проведение лекционных и семинарских занятий, а также самостоятельную работу студентов под руководством преподавателей.

Важная роль отводится активным формам и методам обучения: выполнение творческих работ, реферирование научных статей и монографий, доклады на семинарских занятиях с их последующим обсуждением, дискуссии, решение задач и упражнений, деловые игры, экспресс – контрольные работы, коллоквиумы, тест – задания, подготовка реферата.

Основные виды текущего, промежуточного и итогового контроля знаний студентов: коллоквиум, тестирование, реферат, зачет, экзамен.

Формируемые компетенции

8	Б.1.7.	Философия	4 кр	ОК-1, СЛК-1	Способен критически оценивать и использовать научные знания об окружающем мире, ориентироваться в ценностях жизни, культуры и занимать активную гражданскую позицию, проявлять уважение к людям и толерантность.(ОК-1), Способен обеспечить достижение целей в профессиональной деятельности отдельных лиц или групп (СЛК-1)
---	--------	------------------	------	----------------	--

В процессе изучения дисциплины студенты должны:

Знать:

содержание основных концепций философии, ее своеобразие, место в культуре, научных и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека; зарождение и становление философских знаний, вопросов истории теории познания, принципы и методы научного мышления о нравственных и глобальных проблемах человеческой цивилизации;

уметь:

анализировать социально-политическую и историческую литературу, а также самостоятельно оценивать современные тенденции развития общества как в стране, так и за рубежом

владеть:

- навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества;
- навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения

Аннотация учебной дисциплины: «Деловой английский язык»

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Деловой иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях обще-бытовой и профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Учебные задачи дисциплины:

Данная дисциплина ставит своей задачей:

- формирование иноязычных речевых умений устного и письменного общения, таких как чтение оригинальной литературы разных функциональных стилей и жанров, умение принимать участие в беседе профессионального характера, выражать разнообразный спектр коммуникативных намерений, владеть основными видами монологического высказывания, соблюдая правила речевого этикета, и понимать на слух, владеть основными видами делового письма;
- знание языковых средств и формирование адекватных им языковых навыков, в таких аспектах как фонетика, лексика и грамматика;
- умение пользоваться словарно-справочной литературой на иностранном языке;
- знание национальной культуры, а также особенностей ведения бизнеса в странах изучаемого языка;
- умение вести самостоятельный творческий поиск.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Иностранный язык делового общения» входит в вузовский компонент гуманитарного социально-экономического цикла (Б.1). Знания обучающихся базируются на школьном курсе английского языка. Программа курса предполагает обучение в объеме 60 часов, из них 30 часов аудиторных занятий. Продолжительность курса – 4 семестра. Курс завершается сдачей экзамена.

Последовательность тематических блоков программы предполагает наличие у студентов сформированных знаний дисциплин специальности.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате изучения данной дисциплины студент должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

V.1.8.1	Деловой английский язык	2	ИК-1, ИК-2	Способен вести деловое общение на государственном, официальном и на одном из иностранных языков в области работы и обучения (ИК-1), Способен приобретать и применять новые знания с использованием информационных технологий для решения сложных проблем в области работы и обучения(ИК-2)
---------	-------------------------------	---	---------------	---

В результате освоения компетенций студент должен:

Знать:

- 1.1 общую и терминологическую лексику иностранного языка в объеме, необходимом для чтения и перевода (со словарем) иноязычных текстов научной и профессиональной направленности;
- 1.2 грамматические особенности письменной и устной повседневной и профессиональной коммуникации на иностранном языке;
- 1.3 о речевых тактиках в устной и письменной повседневной и профессиональной коммуникации на иностранном языке;

Уметь:

- 2.1 воспринимать, анализировать и обобщать информацию на иностранном языке;
- 2.2 логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на иностранном языке;
- 2.3 оформлять извлеченную из источников на иностранном языке информацию в виде перевода, доклада, резюме, реферата и аннотации;

Владеть:

- 3.1 способностью и готовностью к устной и письменной деловой коммуникации в английском языке;
- 3.2 различными видами речевой деятельности (письмо, чтение, говорение, аудирование) на иностранном языке;
- 3.3 способностью толерантно воспринимать социальные и культурные различия стран;
- 3.4 навыками работы с информационными ресурсами на иностранном языке в глобальных Интернет сетях;
- 3.5 методами, средствами и способами получения, хранения и переработки информации на иностранном языке, навыками работы с компьютером как средством обеспечения информацией.

Аннотация учебной дисциплины «Кыргыз жараны»

Наименование дисциплины: Кыргыз жараны

Компетенции: ОК-1, СЛК-1

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Гуманитарный и социальный

Форма контроля: Экзамен

Цель дисциплины:

Формирование у студентов гражданской идентичности, патриотизма, уважения к культуре, истории и традициям Кыргызской Республики, развитие критического мышления, социальной ответственности и способности к эффективному взаимодействию в обществе.

Задачи дисциплины:

- Ознакомить студентов с основами гражданского общества, правами и обязанностями гражданина КР;
- Сформировать понимание национальных ценностей, культурного и исторического наследия Кыргызстана;
- Развить способность к осознанию своей роли в обществе, уважению к другим культурам и взглядам;
- Поддерживать развитие гражданского самосознания, социальной мобильности и активной жизненной позиции;
- Способствовать формированию умений командной работы, диалога, принятия социальных и этических обязательств.

Краткое содержание:

- Понятие гражданственности и гражданской идентичности
- История становления кыргызского государства и гражданского общества
- Конституция КР и основы правового государства
- Этнокультурное многообразие и национальное единство
- Социальные нормы, мораль, этика, традиции
- Молодежь и её роль в развитии государства
- Институты гражданского общества: СМИ, НПО, волонтерство
- Устойчивое развитие, экология, цифровое гражданство

Формируемые компетенции:

Код	Компетенция	Описание
ОК-1	Общенаучная	Способен критически оценивать и использовать научные знания, ориентироваться в культурных и нравственных ценностях, проявлять уважение, толерантность и гражданскую позицию
СЛК-1	Социально-личностная и общекультурная	Умеет работать в команде, достигать целей профессиональной деятельности, принимать социальные и этические обязательства

Ожидаемые результаты обучения:

- Знание основ гражданского общества и законодательства КР
- Умение участвовать в общественно значимых проектах
- Способность к социальной адаптации, диалогу и самовыражению
- Развитие уважения к правам и свободам личности, культурной идентичности

Аннотация учебной дисциплины: «Основы делопроизводства»

Наименование дисциплины: Основы делопроизводства

Компетенции: ИК-2, ИК-3, ПК-1

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Профессиональный / Инструментальный

Форма контроля: Экзамен

Цель дисциплины:

Формирование у студентов практических знаний и навыков в области организации документационного обеспечения управления, включая правила создания, оформления, обработки, хранения и использования документов в условиях цифровизации делопроизводства.

Задачи дисциплины:

- Ознакомить студентов с основами нормативного и правового регулирования делопроизводства;
- Научить применять информационные технологии и системы автоматизации документооборота;
- Сформировать представление об этике делового общения и культуре документационного сопровождения управленческих процессов;
- Развить навыки создания и анализа деловых и официальных документов;
- Подготовить к ведению делопроизводства в профессиональной сфере с учётом современных требований.

Краткое содержание:

- Понятие и виды делопроизводства
- Нормативно-правовая база документооборота
- Документы как носители управленческой информации
- Классификация, структура и оформление деловых документов
- Электронный документооборот и системы управления документами (СЭД)
- Регистрация, контроль исполнения и архивирование документов
- Деловая переписка и культура письменной коммуникации
- Защита информации и организация хранения документации

Формируемые компетенции:

Код	Компетенция	Описание
ИК-2	Информационные технологии	Умеет применять ИКТ и цифровые инструменты для сбора, обработки и представления информации
ИК-3	Предпринимательские навыки	Способен использовать знания в организации документооборота для оптимизации бизнес-процессов
ПК-1	Научно-исследовательская база	Обладает знаниями об основах обработки и систематизации информации, в том числе в области прикладной математики и ИТ

Ожидаемые результаты обучения:

- Владение базовыми понятиями и нормативами делопроизводства
- Умение составлять, оформлять и обрабатывать различные типы документов
- Навыки работы с электронными системами документооборота
- Понимание роли делопроизводства в эффективной организации управления и коммуникации
- Способность применять ИКТ для автоматизации деловых процессов

Аннотация учебной дисциплины: «Дистанционные образовательные технологии»

Наименование дисциплины: Дистанционные образовательные технологии

Компетенции: ИК-2, ПК-1, ПК-6, ПК-17

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Профессиональный

Форма контроля: Экзамен

Цель дисциплины:

Формирование у студентов знаний и практических навыков по применению дистанционных образовательных технологий (ДОТ) в обучающей, профессиональной и социальной деятельности, а также развитие способности использовать современные цифровые платформы и инструменты в организации и реализации образовательного процесса.

Задачи дисциплины:

- Изучение теоретических основ и нормативной базы дистанционного образования;
- Освоение современных цифровых платформ и инструментов для онлайн-обучения;
- Формирование умений разрабатывать и реализовывать электронные образовательные ресурсы и дистанционные курсы;
- Развитие навыков организации интерактивного обучения, мониторинга и оценки в онлайн-среде;
- Подготовка к применению ДОТ в проектах, ориентированных на повышение доступности и качества образования.

Краткое содержание:

- История и концепции дистанционного обучения
- Правовые и методологические основы ДОТ
- Сравнение традиционных и дистанционных форм обучения
- LMS и образовательные платформы (Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams и др.)
- Виды электронных образовательных ресурсов (ЭОР)
- Видеолекции, вебинары, тестирование и оценка в ДОТ
- Организация интерактивного взаимодействия (форумы, чаты, видеоконференции)
- Доступность, инклюзия и социальная значимость дистанционного образования

Формируемые компетенции:

Код	Компетенция	Описание
ИК-2	Информационные технологии	Способен применять современные цифровые и сетевые технологии для реализации образовательных задач
ПК-1	Базовая научная подготовка	Владеет фундаментальными знаниями в области ИТ и может применять их в образовательной деятельности
ПК-6	Проектная деятельность	Умеет находить и использовать информацию о новейших технологиях и средствах ДОТ
ПК-17	Социально-ориентированная деятельность	Способен реализовывать проекты, направленные на повышение цифровой грамотности и доступности образования с использованием ДОТ

Ожидаемые результаты обучения:

- Знание основ дистанционного обучения и нормативных документов, регулирующих его применение;
- Навыки работы с различными образовательными платформами и цифровыми инструментами;
- Умение разрабатывать элементы дистанционных курсов (тесты, лекции, практики);
- Способность организовать образовательный процесс в онлайн-среде, адаптируя его к различным категориям обучающихся;
- Готовность к внедрению ДОТ в профессиональную, педагогическую и социально ориентированную деятельность.

Аннотация учебной дисциплины: «Основы учебно-исследовательской деятельности студента»

Наименование дисциплины: Основы учебно-исследовательской деятельности студента

Семестр изучения: 2

Общая трудоёмкость: 2 зачётные единицы (60 академических часов)

Форма контроля: Экзамен

Блок учебного плана: Базовый цикл Б.2 — *Математический цикл. Вариативная часть, вузовский компонент*

Цель дисциплины:

Формирование у студентов начальных умений и навыков самостоятельной учебной и исследовательской деятельности, развитие способности применять информационно-коммуникационные технологии и научный подход при изучении профессиональных дисциплин и выполнении учебных проектов.

Задачи дисциплины:

- Ознакомление студентов с основами организации научного поиска и логикой исследовательской деятельности;
- Формирование представлений о структуре, этике и культуре научной работы;
- Развитие навыков работы с научными источниками, подготовки докладов, курсовых и исследовательских проектов;
- Обучение основам постановки проблемы, выбора методов, анализа и интерпретации результатов;
- Применение цифровых инструментов в исследовательской и проектной деятельности;
- Вовлечение студентов в социально-ориентированные исследовательские инициативы.

Краткое содержание дисциплины:

- Введение в учебную и научную деятельность
- Методы и этапы научного исследования
- Работа с научной и учебной литературой, библиография
- Научный стиль и оформление работ
- Практика подготовки курсовых проектов
- Электронные ресурсы и базы данных для научной деятельности
- Исследовательская культура и академическая этика
- Основы работы над групповыми и социально значимыми проектами

Формируемые компетенции:

Код	Компетенция	Описание
ИК-2	Информационные технологии	Способен применять современные информационные технологии для поиска, анализа и представления научной информации
ПК-1	Научно-исследовательская база	Обладает базовыми знаниями в области математики, информатики и научного анализа, умеет применять научный подход
ПК-6	Проектная деятельность	Способен самостоятельно находить информацию о новых научных достижениях и применять их в своей учебной и проектной деятельности
ПК-17	Социально-ориентированная деятельность	Участствует в исследовательских инициативах, направленных на решение социально значимых задач, повышение доступности информации и цифровой грамотности

Ожидаемые результаты обучения:

- Владение основами методологии научного исследования;
- Умение формулировать цели и задачи научной работы, подбирать методы исследования;
- Навыки подготовки научных текстов и презентации результатов;
- Умение использовать электронные базы данных и цифровые инструменты;
- Готовность к участию в коллективных научных и социальных проектах.

Аннотация учебной дисциплины "Правовое обеспечение профессиональной деятельности"

Наименование дисциплины: Правовое обеспечение профессиональной деятельности

Компетенции: ОК-1, ИК-3

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Гуманитарный и социально-экономический цикл

Форма контроля: Зачёт / Экзамен (уточняется учебным планом)

1. Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина входит в базовую часть гуманитарного, социального и экономического цикла и направлена на формирование правовой грамотности студентов в контексте их будущей профессиональной деятельности.

2. Цель дисциплины:

Формирование у студентов правового мировоззрения, знаний в области основ законодательства, регулирующего профессиональную деятельность, развитие правовой культуры и ответственности.

3. Задачи дисциплины:

- Ознакомление с основами правовой системы Кыргызской Республики и международных правовых норм;
- Изучение правовых основ, регулирующих трудовые, договорные, авторские, имущественные и иные отношения в профессиональной сфере;
- Формирование правовой ответственности и правовой культуры будущего специалиста;
- Развитие навыков применения правовых норм в профессиональных и деловых ситуациях;
- Подготовка студентов к самостоятельному правовому ориентированию в профессии.

4. Краткое содержание дисциплины:

- Понятие права и правовой системы
- Основы конституционного, гражданского, трудового, административного и уголовного права
- Правовой статус субъекта профессиональной деятельности
- Договорные отношения и защита интеллектуальной собственности
- Ответственность за правонарушения в профессиональной сфере
- Права и обязанности работников и работодателей
- Правовые аспекты предпринимательства и ИТ-деятельности
- Этические и правовые нормы цифрового пространства

5. Формируемые компетенции:

Код	Компетенция	Описание
ОК-1	Общенаучная	Способен критически оценивать правовые и этические аспекты профессиональной деятельности, ориентироваться в нормах законодательства и действовать в рамках правового поля
ИК-3	Предпринимательская	Способен применять правовые и предпринимательские знания для обеспечения законности и эффективности профессиональной деятельности

6. Ожидаемые результаты обучения:

- Знание основных правовых понятий и норм, регулирующих профессиональную сферу;
- Умение применять правовые нормы при решении профессиональных задач;
- Понимание ответственности за нарушение законодательства и умение предотвращать правовые риски;
- Развитие правовой культуры и устойчивой гражданской позиции.

Аннотация дисциплины "Информационные технологии в профессиональной деятельности"

Наименование дисциплины: Информационные технологии в профессиональной деятельности

Компетенции: ИК-2, ПК-1, ПК-3

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Профессиональный цикл

Форма контроля: Зачёт / Экзамен (в зависимости от учебного плана)

1. Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина входит в обязательную часть профессионального цикла и направлена на формирование у студентов практических навыков использования современных информационных технологий в профессиональной и научной деятельности.

2. Цель дисциплины:

Освоение студентами базовых и прикладных информационных технологий, а также развитие способности применять цифровые инструменты и программное обеспечение в решении профессиональных, аналитических и исследовательских задач.

3. Задачи дисциплины:

- Ознакомить студентов с основными классами и функциями информационных систем;
- Научить использовать прикладные программы и сервисы в учебной и профессиональной практике;
- Развить навыки работы с табличными процессорами, базами данных, аналитическими инструментами и средствами визуализации данных;
- Подготовить студентов к использованию ИТ в научных исследованиях, обработке и интерпретации данных.

4. Краткое содержание дисциплины:

- Основы информационных технологий: понятия, классификация, архитектура
- Операционные системы и офисное ПО
- Облачные технологии и совместная работа с данными
- Табличные и статистические вычисления (Excel, Google Sheets)
- Базы данных и основы SQL
- Программные средства анализа и визуализации данных
- Основы кибербезопасности и защиты информации
- Применение ИТ в научной и проектной деятельности

5. Формируемые компетенции:

Код	Компетенция	Описание
ИК-2	Информационные технологии	Умеет применять цифровые инструменты для сбора, обработки, хранения и представления информации при решении профессиональных задач

Код	Компетенция	Описание
ПК-1	Научно-исследовательская база	Обладает базовыми знаниями в области математики, информатики и умеет применять их в исследовательской и практической деятельности
ПК-3	Математический аппарат	Применяет математические методы и средства вычислений в анализе и моделировании профессиональных задач

6. Ожидаемые результаты обучения:

- Владение базовыми информационными технологиями и офисными программами;
- Умение применять цифровые инструменты в решении прикладных задач;
- Навыки работы с базами данных и аналитическими сервисами;
- Готовность к использованию ИТ в научных исследованиях и проектной деятельности;
- Понимание принципов безопасности информационной среды.

Аннотация дисциплины "Охрана труда и социальное обеспечение"

Аннотация учебной дисциплины

Наименование дисциплины: Охрана труда и социальное обеспечение

Компетенции: ОК-1, ИК-3, ПК-8, ПК-16

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Профессиональный / Гуманитарный

Форма контроля: Экзамен

1. Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина входит в обязательную часть профессионального цикла и направлена на формирование у студентов устойчивых знаний в области охраны труда, техники безопасности и системы социального обеспечения в контексте профессиональной деятельности.

2. Цель дисциплины:

Формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в области охраны труда, техники безопасности, социальной защиты и правовой ответственности за создание безопасных условий труда, а также развитие способности применять эти знания в своей профессиональной и социальной практике.

3. Задачи дисциплины:

- Ознакомить студентов с законодательной и нормативной базой в области охраны труда и социального обеспечения;
- Развить понимание значимости охраны труда в профессиональной среде;
- Сформировать навыки оценки и минимизации профессиональных рисков;
- Изучить механизмы и инструменты системы социального страхования и защиты;
- Воспитать ответственное отношение к вопросам безопасности, здоровья и социальной справедливости.

4. Краткое содержание дисциплины:

- Основы охраны труда и техники безопасности
- Законодательство КР и международные нормы в области охраны труда
- Права и обязанности работодателя и работника
- Производственные риски и их оценка
- Организация безопасных условий труда
- Социальное страхование и пособия
- Пенсионное обеспечение, социальные льготы и защита уязвимых групп
- Психологический климат и культура безопасности на рабочем месте

5. Формируемые компетенции:

Код	Компетенция	Описание
ОК-1	Общенаучная	Способен критически оценивать значимость охраны труда и социального обеспечения в обществе, проявлять гражданскую позицию и социальную ответственность
ИК-3	Предпринимательская	Умеет учитывать правовые и социальные аспекты при организации и ведении профессиональной деятельности
ПК-8	Этика и безопасность	Осознаёт социальные и этические аспекты своей профессии, применяет знания по охране труда и защите прав работников
ПК-16	Социальная деятельность	Участствует в реализации мероприятий по обеспечению безопасности, социальной стабильности и улучшению условий труда в обществе

6. Ожидаемые результаты обучения:

- Знание основ охраны труда, социального страхования и трудового законодательства;
- Умение применять меры по обеспечению безопасности и снижению профессиональных рисков;
- Способность учитывать социальные аспекты в проектировании и реализации профессиональной деятельности;
- Готовность к участию в разработке и поддержке систем социальной защиты и охраны труда.

Аннотация дисциплины "Охрана труда и социальное обеспечение"

Наименование дисциплины: Охрана труда и социальное обеспечение

Компетенции: ОК-1, ИК-3, ПК-8, ПК-16

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Профессиональный цикл / Вариативная часть

Форма контроля: Экзамен

1. Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина относится к профессиональному циклу и направлена на формирование у студентов правовой, социальной и профессиональной ответственности за обеспечение безопасных условий труда и знание механизмов социального обеспечения в рамках профессиональной деятельности.

2. Цель дисциплины:

Формирование у студентов системного понимания законодательства и практики охраны труда, а также основ системы социального обеспечения, развитие навыков обеспечения безопасной профессиональной среды и социальной поддержки работников.

3. Задачи дисциплины:

- Изучение правовых и организационных основ охраны труда и социальной защиты;
- Освоение принципов оценки и управления профессиональными рисками;
- Формирование представления о социальной политике государства в сфере труда;
- Развитие умений применять правовые и организационные меры по обеспечению охраны труда и социального обеспечения в профессиональной среде.

4. Краткое содержание дисциплины:

- Основы законодательства Кыргызской Республики в сфере охраны труда;
- Обязанности работодателей и права работников на безопасные условия труда;
- Производственный травматизм, профилактика и расследование несчастных случаев;
- Система социального страхования, пенсий, пособий и социальной помощи;
- Современные подходы к управлению охраной труда и корпоративной социальной ответственности;
- Этика, культура труда, психосоциальные факторы и устойчивое развитие.

5. Формируемые компетенции:

Код	Компетенция	Описание
ОК-1	Общенаучная	Способен критически оценивать правовые, социальные и этические аспекты охраны труда и социальной защиты, проявлять гражданскую позицию и ответственность

Код	Компетенция	Описание
ИК-3	Предпринимательская	Умеет применять правовые и организационные меры в контексте профессиональной деятельности с учётом социального и предпринимательского подхода
ПК-8	Профессиональная	Осознаёт социальную значимость и этическую ответственность профессиональной деятельности, способен обеспечить безопасность труда
ПК-16	Профессиональная	Участвует в мероприятиях по обеспечению социальной защиты и охраны труда, реализует социально значимые инициативы в профессиональной среде

6. Ожидаемые результаты обучения:

- Владение знаниями о правовом регулировании охраны труда и социальной защиты;
- Умение применять законодательные нормы в профессиональной деятельности;
- Способность выявлять и снижать профессиональные риски;
- Готовность к участию в разработке и реализации мероприятий по охране труда и социальной ответственности.

Аннотация дисциплины "Социальная психологи»

Наименование дисциплины: Социальная психология

Компетенции: ИК-3, СЛК-1, ПК-8

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Гуманитарный и социальный

Форма контроля: Зачёт / Экзамен

1. Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина входит в гуманитарный и социальный цикл подготовки и направлена на развитие у студентов навыков эффективного социального взаимодействия, управления поведением в коллективе и осознания социальных и этических аспектов профессиональной деятельности.

2. Цель дисциплины:

Формирование у студентов теоретических знаний и практических умений в области социальной психологии, развитие способности к эффективному межличностному и профессиональному взаимодействию, осознанию психологических закономерностей поведения личности и групп в социальных ситуациях.

3. Задачи дисциплины:

- Ознакомить студентов с базовыми понятиями и теориями социальной психологии;
- Научить анализировать социальные роли, установки, поведение в группе и межгрупповые отношения;
- Сформировать навыки конструктивного общения, управления конфликтами и командной работы;
- Развить способность к этическому принятию решений и социальной ответственности в профессии.

4. Краткое содержание дисциплины:

- Предмет, задачи и методы социальной психологии
- Социальные установки, идентичность и восприятие
- Групповая динамика и межличностные отношения
- Конформизм, лидерство, социальные нормы
- Общение, убеждение, влияние и манипуляции
- Конфликты и пути их разрешения
- Психология масс, поведение в организациях
- Психология социальной ответственности и профессиональной этики

5. Формируемые компетенции:

Код	Компетенция	Описание
ИК-3	Предпринимательская	Умеет применять знания социальной психологии для эффективного взаимодействия и построения профессиональных отношений
СЛК-1	Социально-личностная	Способен взаимодействовать с другими людьми, работать в команде, учитывать особенности личности и социальной среды
ПК-8	Профессиональная	Осознаёт социальные и этические аспекты профессиональной деятельности, умеет учитывать влияние психологических факторов в работе с людьми

6. Ожидаемые результаты обучения:

- Знание основных понятий и теорий социальной психологии;
- Умение анализировать поведение личности и группы в различных социальных ситуациях;
- Навыки эффективного общения, разрешения конфликтов и взаимодействия в команде;
- Понимание социальной ответственности и этических норм в профессиональной деятельности.

Аннотация дисциплины «Математический анализ (I–III)»

Наименование дисциплины: Математический анализ (I–III)

Компетенции: ПК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-9, ПК-12

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Математический и естественно-научный

Блок: Базовая часть

Общая трудоёмкость: 18 кредитов (3 семестра)

Форма контроля: Экзамен в каждом семестре

Цель дисциплины:

Формирование фундаментальных знаний в области математического анализа и развитие навыков применения его методов в профессиональной и научной деятельности.

Тематика по семестрам:

№	Семестр	Темы дисциплины
1	I семестр	1. Числовые множества. Понятие функции. Предел и непрерывность функции. 2. Производная и дифференцируемость. 3. Геометрические и физические приложения производной. 4. Дифференциалы. Формулы Тейлора и Маклорена. 5. Неопределённый интеграл. Методы интегрирования.
2	II семестр	1. Определённый интеграл. Свойства, применение, интеграл Римана. 2. Несобственные интегралы. 3. Ряды: числовые ряды, признаки сходимости. 4. Функциональные ряды. Степенные ряды. 5. Ряд Тейлора. Разложение элементарных функций.
3	III семестр	1. Предел и непрерывность функции нескольких переменных. 2. Частные производные, полный дифференциал. 3. Экстремумы функций нескольких переменных. 4. Кратные интегралы. Вычисление и применение. 5. Элементы векторного анализа: градиент, дивергенция, ротор.

Формируемые компетенции:

Код	Компетенция	Описание
ПК-1	Научная подготовка	Обладает фундаментальными знаниями в области математики
ПК-3	Математический аппарат	Применяет методы анализа и вычислений
ПК-6	Информационный поиск	Выполняет поиск и интерпретацию научной информации

Код	Компетенция	Описание
ПК-9	Алгоритмизация	Разрабатывает математические алгоритмы
ПК-12	Планирование	Организует профессиональную деятельность на основе математического подхода

Ожидаемые результаты обучения:

- Владение теоретическими основами математического анализа;
- Умение решать задачи на предел, производную, интеграл, ряды и функции нескольких переменных;
- Применение методов анализа в прикладных задачах и программировании;
- Готовность к освоению профильных дисциплин на основе анализа и моделирования.

Аннотация дисциплины «Комплексный анализ»

Наименование дисциплины: Комплексный анализ

Компетенции: ПК-1, ПК-7, ПК-9, ПК-12

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Математический и естественно-научный

Блок: Базовая часть

Общая трудоёмкость: 5 кредитов / 150 часов

Форма контроля: Экзамен

Структура учебной нагрузки:

Вид учебной работы	Количество часов
Аудиторные занятия	75 часов
Самостоятельная работа (СРС)	45 часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРСП)	30 часов

1. Место дисциплины в учебном плане:

Дисциплина «Комплексный анализ» входит в математический и естественно-научный цикл и является одной из фундаментальных дисциплин, обеспечивающих подготовку студентов к аналитическому и инженерному моделированию, решению задач теоретической и прикладной математики, математической физики и численного анализа.

2. Цель дисциплины:

Формирование у студентов устойчивых теоретических знаний в области функций комплексной переменной и развитие аналитического мышления, необходимых для решения прикладных и исследовательских задач в профессиональной деятельности.

3. Задачи дисциплины:

- Изучение основных понятий и теорем теории функций комплексной переменной;
- Формирование навыков аналитических вычислений и математических доказательств;
- Освоение методов интегрирования в комплексной области и вычисления остатков;
- Развитие умения применять методы комплексного анализа в прикладных задачах;
- Подготовка к последующему изучению курсов по дифференциальным уравнениям, математической физике и инженерным дисциплинам.

4. Краткое содержание дисциплины:

- Комплексные числа и их геометрическая интерпретация

- Функции комплексной переменной, предел и непрерывность
- Дифференцируемость и аналитические функции
- Ряды Тейлора и Лорана
- Сингулярности и классификация особых точек
- Теорема Коши и её следствия
- Контурные интегралы и формула Коши
- Теорема о вычетах и вычисление интегралов
- Применение методов комплексного анализа в задачах физики, техники и обработки сигналов

5. Формируемые компетенции:

Код	Компетенция	Описание
ПК-1	Научная подготовка	Обладает фундаментальными знаниями в области высшей математики, включая теорию функций комплексной переменной
ПК-7	Анализ данных	Умеет анализировать математические и численные данные с использованием методов анализа
ПК-9	Алгоритмизация	Разрабатывает и применяет алгоритмы на основе методов комплексного анализа
ПК-12	Планирование	Умеет планировать и организовывать аналитическую и вычислительную деятельность в рамках профессиональных задач

6. Ожидаемые результаты обучения:

- Знание основ теории функций комплексной переменной, понимание их приложений;
- Умение выполнять аналитические преобразования, работать с рядами, интегралами, остатками;
- Навыки использования методов комплексного анализа в прикладных и инженерных задачах;
- Способность планировать и проводить математические исследования с использованием соответствующего аппарата.

Аннотация дисциплины "Функциональный анализ"

Наименование дисциплины: Функциональный анализ

Компетенции: ПК-7, ПК-9, ПК-12

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Математический и естественно-научный

Блок: Базовая часть

Общая трудоёмкость: 5 кредитов / 150 часов

Форма контроля: Экзамен

Структура учебной нагрузки

Вид учебной работы	Часы
Аудиторные занятия	75
Самостоятельная работа (СРС)	45
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРСП)	30

1. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина «Функциональный анализ» входит в базовую часть математического и естественно-научного цикла и является фундаментальной для дальнейшего изучения операторных методов, теории оптимизации, дифференциальных уравнений и численных методов.

2. Цель дисциплины

Сформировать у студентов системные знания об основных структурах и методах функционального анализа, развить умение применять их при решении теоретических и прикладных задач в области математики, физики и инженерии.

3. Задачи дисциплины

- Изучить понятия нормированного и банахова пространств, сходимости и компактности;
- Освоить теорию линейных операторов, их спектр и резольвенту;
- Познакомить с ключевыми результатами (теоремы Хана–Банаха, открытого отображения, замкнутого графа);
- Развить навыки доказательства математических утверждений и построения алгоритмов на их основе;
- Подготовить к применению методов функционального анализа в задачах математической физики, оптимизации и теории управления.

4. Краткое содержание дисциплины

1. Нормированные и банаховы пространства: **определение, примеры, сходимость, полнота.**
2. Линейные функционалы и двойственные пространства.

3. Теорема Хана–Банаха и её приложения.
4. Линейные операторы: **ограниченные операторы, операторная норма, пространство операторов.**
5. Теоремы об открытом отображении и замкнутом графе.
6. Спектр оператора и резольвента, классификация спектра.
7. Компактные операторы и их свойства.
8. Гильбертовы пространства, скалярное произведение, ортогональность.
9. Теорема Рисса о представлении функционала.
10. Приложения в решении интегральных и дифференциальных уравнений.

5. Формируемые компетенции

Код	Компетенция	Описание
ПК-7	Анализ данных	Умеет анализировать математические и численные данные, применяя методы функционального анализа.
ПК-9	Алгоритмизация	Разрабатывает алгоритмы для решения задач на основе результатов функционального анализа.
ПК-12	Планирование	Планирует и организует аналитическую и вычислительную деятельность, опираясь на строгую теорию.

6. Ожидаемые результаты обучения

- Глубокое понимание структур банаховых и гильбертовых пространств;
- Навыки работы с линейными операторами и их спектром;
- Умение применять теоремы Хана–Банаха, открытого отображения и замкнутого графа для доказательств и построения алгоритмов;
- Способность использовать методы функционального анализа в прикладных задачах математической физики, теории оптимизации и численных методов;
- Готовность к самостоятельному исследованию и разработке программных реализаций операторных методов.

Аннотация дисциплины «Алгебра и геометрия»

Наименование дисциплины: Алгебра и геометрия

Компетенции: ПК-3, ПК-9, ПК-12

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Математический и естественно-научный

Блок: Базовая часть

Общая трудоёмкость: 4 кредита / 120 часов

Форма контроля: Экзамен

Структура учебной нагрузки

Вид учебной работы	Часы
Аудиторные занятия	60
Самостоятельная работа (СРС)	40
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРСП)	20

1. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина входит в базовую часть математического и естественно-научного цикла и закладывает фундаментальные знания по линейной алгебре, абстрактной алгебре и аналитической геометрии, необходимые для дальнейшего изучения профильных дисциплин прикладной математики и информатики.

2. Цель дисциплины

Формирование у студентов целостного представления об основных алгебраических структурах и методах геометрического анализа, развитие навыков применения этих методов при решении теоретических и прикладных задач.

3. Задачи дисциплины

- Освоить понятия векторных пространств, линейных отображений, матриц и определителей;
- Научиться решать системы линейных уравнений и анализировать их решения;
- Изучить основы теории групп, колец и полей;
- Освоить методы работы с квадратичными формами и их приведением к каноническому виду;
- Развить умение описывать геометрические объекты в координатах, исследовать кривые и поверхности второго порядка;
- Приобрести навыки построения и анализа геометрических преобразований (поворот, параллельный перенос, гомотетия).

4. Краткое содержание дисциплины

1. **Линейные пространства и подпространства:** базис, размерность.
2. **Линейные отображения и матрицы:** ранг, ядро, образ.
3. **Определитель и его свойства:** вычисление, применение.
4. **Системы линейных уравнений:** метод Гаусса, критерии совместности.
5. **Собственные значения и собственные векторы;** диагонализация.
6. **Квадратичные формы:** матричное представление, приводящие преобразования.
7. **Основы абстрактной алгебры:** группы, кольца, поля, гомоморфизмы.
8. **Аналитическая геометрия на плоскости:** уравнения прямой и окружности.
9. **Кривые второго порядка:** эллипс, гипербола, парабола.
10. **Геометрические преобразования:** поворот, гомотетия, аффинные преобразования.

5. Формируемые компетенции

Код	Компетенция	Описание
ПК-3	Математический аппарат	Применяет современные математические методы анализа и вычислений при решении задач.
ПК-9	Алгоритмизация	Разрабатывает алгоритмы решения прикладных задач на основе линейной алгебры и геометрии.
ПК-12	Планирование	Планирует и организует учебную и исследовательскую деятельность с использованием строгого математического подхода.

6. Ожидаемые результаты обучения

- Умение оперировать понятием векторного пространства и выполнять базисные преобразования;
- Навыки решения и анализа систем линейных уравнений и работы с матрицами;
- Способность применять теорию групп, колец и полей к прикладным задачам;
- Владение методами приведения квадратичных форм к каноническому виду;
- Умение описывать и исследовать кривые и поверхности второго порядка в координатах;
- Готовность к разработке алгоритмов и программных решений в области математического моделирования.

Аннотация учебной дисциплины: «Физика»

Наименование дисциплины: Физика

Компетенции: ПК-1, ПК-9, ПК-12

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Математический и естественно-научный

Блок: Базовая часть

Общая трудоёмкость: 6 кредитов / 180 часов

Форма контроля: Экзамен

Структура учебной нагрузки

Вид учебной работы	Часы
Аудиторные занятия	90
Самостоятельная работа (СРС)	60
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРСП)	30

1. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина «Физика» входит в базовую часть математического и естественно-научного цикла и обеспечивает фундаментальную подготовку в области естественных наук, необходимую для освоения профессиональных дисциплин прикладной математики и информатики.

2. Цель дисциплины

Сформировать у студентов целостное представление о законах и методах классической и современной физики, а также развить навыки их применения в анализе и моделировании физических процессов.

3. Задачи дисциплины

- Изучение основных законов механики, термодинамики, электромагнетизма, оптики и квантовой физики;
- Развитие навыков постановки и решения физических задач с использованием математического аппарата;
- Формирование умений проводить лабораторные эксперименты, анализировать результаты и оформлять отчёты;
- Освоение методов численного моделирования физических процессов;
- Подготовка к применению физических принципов в инженерных и исследовательских проектах.

4. Краткое содержание дисциплины

1. **Механика:** кинематика, динамика, законы сохранения;
2. **Колебания и волны:** гармонические колебания, волновые процессы;

3. **Термодинамика и молекулярная физика:** законы термодинамики, статистические основы;
4. **Электростатика и магнетизм:** поле точечного заряда, уравнения Максвелла;
5. **Электромагнитные колебания и волны;**
6. **Оптика:** геометрическая и волновая оптика;
7. **Современная физика:** основы квантовой механики, атомная и ядерная физика;
8. **Численное моделирование:** методы конечных разностей, симуляция простых физических систем.

5. Формируемые компетенции

Код	Компетенция	Описание
ПК-1	Научная подготовка	Обладает фундаментальными знаниями в области физики и естественных наук, необходимыми для профессиональной деятельности.
ПК-9	Алгоритмизация	Разрабатывает алгоритмы и программы для численного моделирования физических процессов.
ПК-12	Планирование	Планирует и организует проведение экспериментов, расчётно-теоретические и исследовательские работы с использованием строгих физических методов.

6. Ожидаемые результаты обучения

- Глубокое понимание основных физических законов и явлений;
- Умение формулировать и решать задачи механики, термодинамики, электромагнетизма и оптики;
- Навыки проведения лабораторных работ, обработки и интерпретации экспериментальных данных;
- Способность создавать и реализовывать численные модели физических систем;
- Готовность к использованию физических методов в междисциплинарных инженерных и исследовательских проектах.

Аннотация учебной дисциплины: «Основы информатики»

Наименование дисциплины: Основы информатики

Компетенции: ИК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-6, ПК-10, ПК-16, ПК-17

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Математический и естественно-научный

Блок: Базовая часть

Общая трудоёмкость: 8 кредитов / 240 часов

Форма контроля: Экзамен

Структура учебной нагрузки

Вид учебной работы	Часы
Аудиторные занятия	120
Самостоятельная работа (СРС)	80
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРСП)	40

1. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина «Основы информатики» входит в базовую часть математического и естественно-научного цикла и обеспечивает формирование у студентов фундаментальных представлений об информационных технологиях и их применении в профессиональной деятельности.

2. Цель дисциплины

Сформировать у студентов базовые знания и практические навыки в области информатики, включая алгоритмизацию, программирование, работу с данными, информационную безопасность и социально-ориентированные ИТ-решения.

3. Задачи дисциплины

- Изучить основные понятия информатики: данные, алгоритмы, структуры, системы и сети;
- Освоить принципы построения и работы вычислительных машин и операционных систем;
- Развить навыки разработки алгоритмов и программ на современном языке программирования;
- Научить проектировать и использовать базы данных и системы управления ими;
- Ознакомить с методами защиты информации и оценкой рисков в ИТ-среде;
- Сформировать умения поиска и анализа информации о новейших ИТ-достижениях;
- Развить способность создавать решения, повышающие электронную грамотность и доступность ИТ-услуг.

4. Краткое содержание дисциплины

1. Введение в информатику: предмет, задачи и история развития
2. Представление данных в ЭВМ: двоичная, шестнадцатеричная системы
3. Кодирование информации: ASCII, Unicode, мультимедиа
4. Архитектура компьютера: процессор, память, устройства ввода-вывода
5. Операционные системы: ядро, планировщик, управление памятью
6. Файловые системы и организация хранения данных
7. Понятие алгоритма, способы его описания (псевдокод, блок-схемы)
8. Основные структуры данных: массивы и списки
9. Стек и очередь: реализация и применение
10. Деревья и графы: базовые понятия
11. Оценка сложности алгоритмов: нотация «О»
12. Сортировки: пузырьковая, вставками, выбором
13. Быстрые и внешние сортировки: быстрая сортировка, сортировка слиянием
14. Поиск в структурах данных: линейный, бинарный, по хеш-таблицам
15. Введение в языки программирования и компиляторы
16. Основы синтаксиса: переменные, типы, операторы ветвления
17. Циклы и управление потоком выполнения
18. Функции и процедуры: параметры, область видимости, рекурсия
19. Модули и пространства имён в современных языках
20. Отладка и тестирование программ: методы и инструменты
21. Жизненный цикл разработки ПО: анализ требований, дизайн, реализация
22. Системы контроля версий (Git): базовые команды и рабочий процесс
23. Реляционные базы данных: модель, таблицы, связи
24. Язык SQL: создание, чтение, обновление, удаление данных
25. Расширенные SQL-приёмы: JOIN, подзапросы, транзакции
26. Нормализация баз данных и проектирование схем
27. Основы компьютерных сетей: OSI и TCP/IP модели
28. Протоколы прикладного уровня: HTTP, FTP, SMTP
29. Основы информационной безопасности: аутентификация, авторизация, шифрование
30. Введение в облачные вычисления и виртуализацию

5. Формируемые компетенции

Код	Компетенция	Описание
ИК-2	Информационные технологии	Умеет применять ИТ-инструменты для решения учебных, научных и профессиональных задач.
ПК-1	Научно-исследовательская база	Обладает фундаментальными знаниями в области математики и информатики, необходимыми для ИТ-деятельности.
ПК-2	Освоение новых знаний	Способен приобретать и применять новые ИТ-знания с использованием современных технологий.

Код	Компетенция	Описание
ПК-6	Поиск и анализ информации	Выполняет целенаправленный поиск и интерпретацию информации о новейших ИТ-достижениях.
ПК-10	Прикладное программирование	Применяет современные языки программирования, базы данных, ОС и сетевые технологии в разработке ПО.
ПК-16	Безопасность жизнедеятельности	Использует основы защиты ИТ-инфраструктуры и оценки рисков для обеспечения безопасных условий труда.
ПК-17	Социально-ориентированная деятельность	Реализует ИТ-решения для поддержки социально значимых проектов, повышения электронной грамотности и доступности услуг.

6. Ожидаемые результаты обучения

- Знание основных компонентов и принципов работы вычислительных систем и сетей;
- Навыки разработки и отладки алгоритмов и программных модулей;
- Умение проектировать и использовать реляционные базы данных;
- Способность применять методы защиты информации и оценивать ИТ-риски;
- Опыт поиска и анализа актуальных ИТ-решений;
- Готовность к созданию социальных ИТ-приложений, повышающих цифровую грамотность.

Аннотация учебной дисциплины: «Дифференциальные уравнения»

Компетенции: ПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-9

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Математический и естественно-научный

Блок: Профессиональный цикл

Общая трудоёмкость: 7 кредитов / 210 часов

Форма контроля: Экзамен

Структура учебной нагрузки

Вид учебной работы	Часы
Аудиторные занятия	105
Самостоятельная работа (СРС)	70
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРСП)	35

1. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина «Дифференциальные уравнения» является частью профессионального цикла и базируется на фундаментальных знаниях математического анализа. Она необходима для моделирования и исследования динамических процессов в инженерии, физике и прикладных науках.

2. Цель дисциплины

Сформировать у студентов знания и умения по аналитическому и численному решению обыкновенных дифференциальных уравнений (ОДУ) различных типов, а также навыки применения этих методов в профессиональной деятельности и программировании.

3. Задачи дисциплины

- Освоить методы решения ОДУ первого порядка: разделения переменных, однородные, линейные уравнения;
- Изучить линейные ОДУ второго порядка с постоянными и переменными коэффициентами;
- Освоить методы вариации постоянных, Лагранжа и Эйлера–Коши;
- Познакомиться с рядом Фробениуса и его применением к сингулярным точкам;
- Изучить системы линейных ОДУ и методы их исследования;
- Освоить преобразование Лапласа для решения линейных ОДУ;
- Изучить качественный анализ: фазовые траектории, устойчивость, аттракторы;
- Приобрести навыки численного интегрирования ОДУ (методы Эйлера, Рунге–Кутты);
- Научиться реализовывать алгоритмы решения ОДУ в средах программирования.

4. Краткое содержание дисциплины

1. ОДУ первого порядка: методы решения и примеры.
2. Линейные ОДУ второго порядка: характеристическое уравнение.
3. Метод вариации постоянных и Лагранжа.
4. Уравнения Эйлера–Коши.
5. Ряды Фробениуса и сингулярные точки.
6. Системы линейных ОДУ и матричный метод.
7. Преобразование Лапласа: теория и примеры.
8. Качественный анализ решений: фазовые портреты.
9. Устойчивость решений: критерии Ляпунова.
10. Численные методы решения ОДУ: Эйлер, Рунге–Кутта.
11. Применение методов к задачам механики и электроники.
12. Реализация алгоритмов в MATLAB/Python.

5. Формируемые компетенции

Код	Компетенция	Описание
ПК-3	Математический аппарат	Применяет методы математического анализа и вычислений при решении дифференциальных задач.
ПК-5	Гибкость профессиональной деятельности	Критически осмысливает и адаптирует методы решения ОДУ под новые профессиональные задачи.
ПК-7	Анализ данных	Собирает, обрабатывает и интерпретирует численные и аналитические результаты решения ОДУ.
ПК-9	Алгоритмизация	Разрабатывает алгоритмические и программные решения для численного и аналитического решения ОДУ.

6. Ожидаемые результаты обучения

- Умение решать основные типы ОДУ аналитическими методами;
- Навыки построения и анализа фазовых портретов систем;
- Опыт применения ряда Фробениуса и преобразования Лапласа;
- Владение численными методами интегрирования ОДУ;
- Способность реализовывать алгоритмы решения ОДУ в программных средах;
- Готовность к использованию дифференциальных моделей в междисциплинарных проектах.

Аннотация учебной дисциплины: «Теория вероятности и математическая статистика»

Наименование дисциплины: Теория вероятностей и математическая статистика

Компетенции: ПК-5, ПК-9, ПК-12

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Математический и естественно-научный

Блок: Базовая часть

Общая трудоёмкость: 6 кредитов / 180 часов

Форма контроля: Экзамен

Структура учебной нагрузки

Вид учебной работы	Часы
Аудиторные занятия	90
Самостоятельная работа (СРС)	60
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРСП)	30

1. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина входит в базовую часть математического и естественно-научного цикла и закладывает теоретические и прикладные основы вероятностно-статистического анализа, необходимых для моделирования случайных процессов и обработки экспериментальных данных.

2. Цель дисциплины

Сформировать у студентов системные знания о законах случайных явлений и методах математической статистики, а также навыки их применения для анализа данных и принятия обоснованных решений в профессиональной деятельности.

3. Задачи дисциплины

- Ознакомление с аксиоматикой теории вероятностей и основными законами случайных событий;
- Формирование навыков работы с дискретными и непрерывными случайными величинами;
- Освоение методов расчёта математических ожиданий, дисперсий и корреляций;
- Изучение основных распределений и их свойств;
- Развитие умений применять закон больших чисел и центральную предельную теорему;
- Введение в выборочное моделирование: выборка, эмпирические функции распределения;
- Освоение точечного и интервального оценивания параметров;
- Изучение критериев статистических гипотез (z -, t -, χ^2 -, F -тесты);

- Приобретение навыков алгоритмизации и программной реализации статистических процедур.

4. Краткое содержание дисциплины

1. Основные понятия: пространство элементарных событий, σ -алгебра, вероятность.
2. Аксиомы Колмогорова; свойства вероятностной меры.
3. Условная вероятность, формула полной вероятности, теорема Байеса.
4. Независимость событий.
5. Случайные величины: дискретные и непрерывные, функции распределения.
6. Математическое ожидание, дисперсия, моменты, ковариация.
7. Основные распределения: Бернулли, биномиальное, Пуассона, экспоненциальное, нормальное.
8. Многомерные распределения, совместная плотность, маргинальные и условные распределения.
9. Закон больших чисел (Чебышёва, Хинчина), центральная предельная теорема.
10. Выборочное распределение, эмпирическая функция распределения.
11. Оценки точечные: несмещённость, эффективность, состоятельность.
12. Интервальное оценивание параметров: доверительные интервалы для μ и σ .
13. Проверка статистических гипотез: критерии согласия (χ^2 -критерий), критерии для среднего (z-, t-критерии).
14. Регрессионный анализ: простая линейная регрессия, оценка коэффициентов, проверка значимости.
15. Основы непараметрической статистики.

5. Формируемые компетенции

Код	Компетенция	Описание
ПК-5	Гибкость профессиональной деятельности	Критически осмысливает накопленный опыт, адаптирует статистические методы к новым задачам и данным.
ПК-9	Алгоритмизация	Разрабатывает алгоритмы и программные реализации для расчёта вероятностно-статистических характеристик.
ПК-12	Планирование	Планирует и организует аналитическую работу по сбору, обработке и интерпретации статистических данных.

6. Ожидаемые результаты обучения

- Знание аксиом и основных законов теории вероятностей;
- Умение вычислять характеристики случайных величин и распределений;
- Навыки применения закона больших чисел и центральной предельной теоремы;
- Способность строить точечные и интервальные оценки параметров;
- Умение проверять статистические гипотезы и проводить регрессионный анализ;

- Готовность к разработке и программной реализации статистических моделей в профессиональных задачах.

Аннотация учебной дисциплины: «Уравнения математической физики»

Наименование дисциплины: Уравнения математической физики

Компетенции: ПК-5, ПК-7, ПК-9

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Профессиональный

Блок: Профессиональный цикл

Общая трудоёмкость: 5 кредитов / 150 часов

Форма контроля: Экзамен

Структура учебной нагрузки

Вид учебной работы	Часы
Аудиторные занятия	75
Самостоятельная работа (СРС)	45
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРСП)	30

1. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина «Уравнения математической физики» относится к профессиональному циклу и базируется на знаниях математического анализа и дифференциальных уравнений. Она обеспечивает подготовку к моделированию и аналитическому исследованию физических процессов.

2. Цель дисциплины

Сформировать у студентов умения формулировать и решать начально-краевые задачи для основных типов линейных и квазилинейных уравнений математической физики, а также применять соответствующие аналитические и численные методы.

3. Задачи дисциплины

- Классифицировать уравнения в частных производных (эллиптические, параболические, гиперболические);
 - Освоить методы разделения переменных и построения рядовых решений;
 - Изучить применение преобразований Фурье и Лапласа к решению начально-краевых задач;
 - Познакомиться с методом характеристик для гиперболических уравнений;
 - Освоить построение и использование фундаментальных решений и функций Грина;
 - Развить навыки численной реализации аналитических методов в программных средах.
-

4. Краткое содержание дисциплины

1. Классификация линейных уравнений в частных производных.
2. Начальные и краевые задачи для уравнения теплопроводности.
3. Уравнение колебаний (волновое уравнение): формулы д'Аламбера и метод разделения переменных.
4. Уравнение Лапласа и гармонические функции.
5. Ряды Фурье и их сходимость в начально-краевых задачах.
6. Преобразование Фурье и Лапласа в решении задач на неограниченных областях.
7. Метод характеристик для уравнений первого порядка и гиперболических систем.
8. Функции Грина и фундаментальные решения для эллиптических и параболических уравнений.
9. Численные методы: конечные разности для уравнений математической физики.
10. Приложения в моделировании тепловых, упругих и акустических процессов.

5. Формируемые компетенции

Код	Компетенция	Описание
ПК-5	Гибкость профессиональной деятельности	Критически осмысливает методы решения и адаптирует их под новые классы уравнений и физические задачи.
ПК-7	Анализ данных	Обрабатывает и интерпретирует аналитические и численные результаты решения начально-краевых задач.
ПК-9	Алгоритмизация	Разрабатывает алгоритмы и программные решения для аналитического и численного решения уравнений.

6. Ожидаемые результаты обучения

- Умение классифицировать и формулировать начально-краевые задачи для основных уравнений математической физики;
- Навыки решения задач методом разделения переменных, преобразованиями Фурье и Лапласа;
- Способность строить фундаментальные решения и функции Грина;
- Опыт реализации численных схем (конечные разности) для моделирования физических процессов;
- Готовность применять методы уравнений математической физики в прикладных и исследовательских проектах.

Аннотация учебной дисциплины «Языки и методы программирования»

Наименование дисциплины: Языки и методы программирования

Компетенции: ПК-2, ПК-3, ПК-6, ПК-10, ПК-11, ПК-14

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Профессиональный

Блок: Профессиональный цикл

Общая трудоёмкость: 6 кредитов / 180 часов

Форма контроля: Экзамен

Структура учебной нагрузки

Вид учебной работы	Часы
Аудиторные занятия	90
Самостоятельная работа (СРС)	60
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРСП)	30

1. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина «Языки и методы программирования» входит в профессиональный цикл и обеспечивает системное изучение основных парадигм программирования, современных языков и методологий разработки ПО.

2. Цель дисциплины

Сформировать у студентов умения самостоятельно осваивать новые языки программирования, применять математический аппарат к анализу алгоритмов, организовывать процесс разработки и преподавать основы программирования.

3. Задачи дисциплины

- Ознакомить с эволюцией и парадигмами языков программирования;
- Развить навыки поиска и освоения современных языков и технологий;
- Научить применять математические методы к анализу алгоритмов и структур данных;
- Сформировать умения разработки и сопровождения программ на нескольких языках;
- Развить организационно-управленческие навыки управления проектом и командой;
- Познакомить с методиками преподавания программирования.

4. Краткое содержание дисциплины

1. Парадигмы программирования: процедурная, объектно-ориентированная, функциональная, логическая.
2. Формальные грамматики и синтаксический анализ: BNF, лексер и парсер.
3. Семантика языков, системы типов, статическая и динамическая типизация.
4. Императивные языки (C, Pascal): структура программы, управление памятью.
5. ООП-языки (Java, C#): классы, наследование, полиморфизм.
6. Функциональные языки (Haskell, ML): λ -исчисление, чистые функции, монады.
7. Скриптовые и интерпретируемые языки (Python, JavaScript).
8. Проектирование доменно-специфических языков (DSL).
9. Устройство компилятора и интерпретатора: лексический, синтаксический, семантический анализ, генерация кода.
10. Отладка, профилирование, системы сборки и CI/CD.
11. Организация командной разработки: Git, Agile-методологии.
12. Основы педагогики программирования: подходы к обучению, оценка знаний.

5. Формируемые компетенции

Код	Компетенция	Описание
ПК-2	Освоение новых знаний	Способен самостоятельно осваивать новые языки и технологии программирования, используя современные ИТ-ресурсы.
ПК-3	Математический аппарат	Применяет математические методы анализа алгоритмов и структур данных при выборе и оценке языков программирования.
ПК-6	Поиск и анализ информации	Осуществляет целенаправленный поиск информации о новейших языках и методах разработки ПО.
ПК-10	Прикладное программирование	Разрабатывает программные решения на современных языках, используя стандарты, библиотеки и среды разработки.
ПК-11	Организационно-управленческая деятельность	Планирует и координирует процессы разработки ПО, используя методологии Agile и инструменты управления версиями.
ПК-14	Педагогическая деятельность	Владеет методикой преподавания основ программирования и способен организовать учебный процесс по данной дисциплине.

6. Ожидаемые результаты обучения

- Умение быстро осваивать и сравнивать новые языки программирования;
- Навыки математического анализа алгоритмов и оценки их эффективности;
- Способность проектировать, писать, отлаживать и документировать код на разных языках;
- Опыт организации процесса разработки и командного взаимодействия;

- Готовность к преподаванию и наставничеству в области программирования

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Системное и прикладное программное обеспечение»

Наименование дисциплины: Системное и прикладное программное обеспечение

Компетенции: ПК-2, ПК-3, ПК-10, ПК-15

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Профессиональный

Блок: Профессиональный цикл

Общая трудоёмкость: 6 кредитов / 180 часов

Форма контроля: Экзамен

Структура учебной нагрузки

Вид учебной работы	Часы
Аудиторные занятия	90
Самостоятельная работа (СРС)	60
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРСП)	30

1. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина входит в профессиональный цикл и обеспечивает формирование у студентов системных знаний о принципах работы, разработке, развертывании и сопровождении системного и прикладного программного обеспечения.

2. Цель дисциплины

Сформировать у студентов умение анализировать, проектировать, устанавливать и администрировать системное ПО (операционные системы, виртуализация, сервисы), а также подбирать и настраивать прикладные решения, используя современные методологии и инструменты.

3. Задачи дисциплины

- Изучить архитектуру и ключевые сервисы операционных систем;
- Освоить принципы установки, конфигурации и обновления ПО;
- Научиться применять инструменты виртуализации и контейнеризации;
- Развить навыки работы с системными утилитами, пакетными менеджерами и CI/CD;
- Изучить методы оптимизации производительности и обеспечения отказоустойчивости;
- Освоить подходы к автоматизации администрирования (скрипты, Ansible, Docker);

- Научиться разрабатывать и проводить обучающие материалы по ПО для пользователей и коллег.

4. Краткое содержание дисциплины

1. Архитектура современных операционных систем (ядро, драйверы, файловые системы)
2. Процессы, потоки, планировщик и управление памятью
3. Виртуализация (VMware, KVM) и контейнеризация (Docker, Podman)
4. Системные службы и демоны, init-системы (systemd, Upstart)
5. Пакетные менеджеры и управление зависимостями (apt, yum, pip)
6. Средства мониторинга и логирования (Prometheus, ELK-стек)
7. CI/CD-конвейеры для сборки и деплоя приложений
8. Инструменты автоматизации администрирования (Ansible, Terraform)
9. Сетевая конфигурация и сервисы (DNS, DHCP, веб- и почтовые серверы)
10. Безопасность систем: управление пользователями, обновления, бэкапы
11. Прикладные решения: СУБД (MySQL, PostgreSQL), веб-сервера (NGINX, Apache)
12. Контейнерные приложения и микросервисы
13. Оптимизация производительности и отказоустойчивость
14. Документирование и подготовка обучающих материалов по ПО
15. Практические кейсы: развертывание LAMP-/LEMP-стека, CI/CD для веб-приложений

5. Формируемые компетенции

Код	Компетенция	Описание
ПК-2	Освоение новых знаний	Способен быстро изучать и применять новые системные и прикладные ПО, используя современные ИТ-ресурсы и документацию.
ПК-3	Математический аппарат	Применяет математические и алгоритмические методы при анализе производительности, расчёте ресурсов и оптимизации систем.
ПК-10	Прикладное программирование	Использует современные языки, скрипты и инструменты для автоматизации установки, настройки и сопровождения ПО.
ПК-15	Педагогическая деятельность	Владеет методикой подготовки обучающих материалов и проведения инструктажей по работе с системным и прикладным ПО.

6. Ожидаемые результаты обучения

- Знание архитектуры и сервисов операционных систем;
- Навыки установки, конфигурации и обновления системного и прикладного ПО;
- Умение применять виртуализацию, контейнеризацию и автоматизацию администрирования;

- Способность анализировать и оптимизировать производительность ПО с помощью математических методов;
- Опыт построения CI/CD-конвейеров для прикладных решений;
- Умение документировать процессы и проводить обучение пользователей и коллег по вопросам ПО.

Аннотация дисциплины «Операционные системы»

Наименование дисциплины: Операционные системы

Компетенции: ИК-2, ПК-1, ПК-4, ПК-6, ПК-16

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Профессиональный

Блок: Профессиональный цикл

Общая трудоёмкость: 3 кредита / 90 часов

Форма контроля: Экзамен

Структура учебной нагрузки

Вид учебной работы	Часы
Аудиторные занятия	45
Самостоятельная работа (СРС)	30
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРСП)	15

1. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина «Операционные системы» входит в профессиональный цикл и закладывает основы понимания принципов работы, управления и сопровождения системного программного обеспечения, необходимых для разработки и эксплуатации сложных ИТ-решений.

2. Цель дисциплины

Сформировать у студентов глубокие теоретические и практические знания об архитектуре и механизмах операционных систем, развить умение применять их при проектировании, настройке и эксплуатации вычислительных сред.

3. Задачи дисциплины

- Изучить архитектуру ядра, модели взаимодействия с аппаратурой и принципы модульности;
- Освоить механизмы управления процессами и потоками, планирования и синхронизации;
- Познакомиться с методами управления памятью, виртуальной памятью и файловыми системами;
- Развить навыки конфигурации, администрирования и мониторинга ОС в реальных средах;
- Научиться искать и анализировать информацию о современных ОС-технологиях;

- Понять роль ОС в обеспечении доступности и надёжности ИТ-сервисов для социальных и образовательных проектов.

4. Краткое содержание дисциплины

1. **Введение в ОС:** функции, виды, история развития.
2. **Архитектура ядра:** монолитное, микроядро, гибридные модели.
3. **Управление процессами и потоками:** создание, завершение, планирование, контекстные переключения.
4. **Синхронизация и межпроцессное взаимодействие:** семафоры, мьютексы, очереди сообщений.
5. **Управление памятью:** сегментация, страничная организация, замещение страниц.
6. **Файловые системы:** структура, драйверы, кэширование, журнальные FS.
7. **Ввод-вывод и драйверы устройств:** модели доступа, буферизация, прерывания.
8. **Виртуализация и контейнеры:** принципы, гипервизоры, Docker-контейнеры.
9. **Безопасность ОС:** права доступа, аутентификация, обновления, защита от атак.
10. **Администрирование и мониторинг:** утилиты, логирование, профилирование производительности.

5. Формируемые компетенции

Код	Компетенция	Описание
ИК-2	Информационные технологии	Применяет современные ИТ-инструменты и системные утилиты для управления и анализа работы операционных систем.
ПК-1	Научно-исследовательская база	Обладает фундаментальными знаниями о принципах построения ОС и может использовать их в исследовательских и прикладных задачах.
ПК-4	Работа в команде	Участствует в составе ИТ-команды при проектировании, внедрении и сопровождении ОС-решений.
ПК-6	Поиск и анализ информации	Осуществляет целенаправленный поиск, оценку и применение информации о современных архитектурах и технологиях ОС.
ПК-16	Социально-ориентированная деятельность	Использует знания об ОС для обеспечения доступности и надёжности ИТ-сервисов, поддерживающих социально значимые проекты.

6. Ожидаемые результаты обучения

- Знание ключевых архитектурных моделей и механизмов операционных систем;
- Навыки конфигурации, администрирования и мониторинга ОС в разных средах;
- Умение разрабатывать и отлаживать простые модули и драйверы;
- Способность применять алгоритмы планирования и синхронизации в прикладных задачах;

- Опыт поиска, анализа и внедрения современных ОС-технологий в проектах;
- Готовность обеспечивать устойчивую работу ИТ-инфраструктуры для социальных и образовательных сервисов.

Аннотация учебной дисциплины: «Численные методы»

Наименование дисциплины: Численные методы

Компетенции: ПК-2, ПК-5, ПК-10

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Профессиональный

Блок: Профессиональный цикл

Общая трудоёмкость: 5 кредитов / 150 часов

Форма контроля: Экзамен

Структура учебной нагрузки

Вид учебной работы	Часы
Аудиторные занятия	75
Самостоятельная работа (СРС)	45
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРСП)	30

1. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина «Численные методы» входит в профессиональный цикл и опирается на знания математического анализа и линейной алгебры. Она обеспечивает формирование у студентов навыков численного решения математических моделей и разработки соответствующих алгоритмов.

2. Цель дисциплины

Сформировать у студентов умения анализировать, разрабатывать и реализовывать численные алгоритмы для решения типовых прикладных задач с оценкой погрешностей и эффективностью вычислений.

3. Задачи дисциплины

- Изучить источники ошибок при численных вычислениях и методы их контроля;
- Освоить алгоритмы решения нелинейных уравнений и систем уравнений;
- Изучить методы интерполяции, аппроксимации и сплайн-интерполяции;
- Освоить численное дифференцирование и интегрирование;
- Изучить методы решения ОДУ и ПДУ;
- Изучить прямые и итерационные методы решения систем линейных уравнений;
- Развить навыки программной реализации численных методов на современном языке.

4. Краткое содержание дисциплины

1. Модели ошибок: округление, аппроксимация, условность задач.
2. Численные представления и плавающая точка.
3. Решение нелинейных уравнений: метод дихотомии, Ньютона, секущих.
4. Интерполяция полиномами, сплайны.
5. Приближение функций: наименьшие квадраты.
6. Численное дифференцирование и интегрирование (квадратуры): методы трапеций, Симпсона.
7. Обыкновенные дифференциальные уравнения: методы Эйлера, Рунге–Кутты.
8. Системы линейных уравнений: метод Гаусса, LU-разложение.
9. Итерационные методы: Якоби, Зейделя, метод градиентного спуска.
10. Оценка сходимости и устойчивости численных схем.

5. Формируемые компетенции

Код	Компетенция	Описание
ПК-2	Освоение новых знаний	Способен самостоятельно осваивать современные численные методы и программные средства их реализации.
ПК-5	Гибкость профессиональной деятельности	Критически оценивает и адаптирует численные алгоритмы под конкретные прикладные задачи.
ПК-10	Прикладное программирование	Разрабатывает и реализует численные алгоритмы на языках программирования, используя библиотеки и среды.

6. Ожидаемые результаты обучения

- Умение анализировать источники ошибок и оценивать погрешности вычислений;
- Навыки численного решения нелинейных уравнений и систем;
- Опыт интерполяции, аппроксимации и численного интегрирования;
- Умение решать ОДУ численными методами и оценивать их сходимость;
- Способность реализовывать алгоритмы решения систем линейных уравнений прямыми и итерационными методами;
- Готовность применять численные методы в профессиональных и исследовательских проектах.

Аннотация учебной дисциплины: «Методы оптимизации»

Наименование дисциплины: Методы оптимизации

Компетенции: ПК-4, ПК-6, ПК-10

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Профессиональный

Блок: Профессиональный цикл

Общая трудоёмкость: 5 кредитов / 150 часов

Форма контроля: Экзамен

Структура учебной нагрузки

Вид учебной работы	Часы
Аудиторные занятия	75
Самостоятельная работа (СРС)	45
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРСП)	30

1. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина «Методы оптимизации» входит в профессиональный цикл и опирается на знания математического анализа, линейной алгебры и численных методов. Она необходима для решения прикладных задач оптимального проектирования и управления.

2. Цель дисциплины

Сформировать у студентов умения формулировать задачи оптимизации, выбирать и реализовывать эффективные аналитические и численные методы их решения в профессиональной деятельности.

3. Задачи дисциплины

- Изучить постановку задач безусловной и обусловленной оптимизации;
- Освоить критерии экстремума и условия оптимальности (необходимые и достаточные);
- Изучить методы градиентного спуска, Ньютона и квазиньютоновские схемы;
- Освоить алгоритмы линейного программирования (симплекс-метод, двойственность);

- Познакомиться с методами нелинейного программирования (метод множителей Лагранжа, ККТ-условия);
- Изучить численные методы решения задач оптимизации и оценку погрешностей;
- Развить навыки поиска и анализа современных научных публикаций по оптимизационным алгоритмам.

4. Краткое содержание дисциплины

1. Постановка задачи оптимизации: целевая функция, ограничения.
2. Классификация задач: линейные, нелинейные, выпуклые, невыпуклые.
3. Необходимые условия экстремума (градиент, матрица Гессе).
4. Градиентные методы и правила поиска по направлению.
5. Метод Ньютона и квазиньютоновские алгоритмы.
6. Линейное программирование: симплекс-метод, двойственная задача.
7. Нелинейное программирование: метод множителей Лагранжа, ККТ-условия.
8. Интерьер-пойнт методы для ограниченных задач.
9. Численные схемы и оценка сходимости.
10. Применение оптимизации в инженерных и экономических задачах.

5. Формируемые компетенции

Код	Компетенция	Описание
ПК-4	Работа в составе коллектива	Умеет взаимодействовать с командой при решении оптимизационных задач, распределять роли и ресурсы.
ПК-6	Поиск и анализ информации	Способен находить и применять современные научные разработки и алгоритмы оптимизации.
ПК-10	Прикладное программирование	Разрабатывает и реализует численные алгоритмы оптимизации на современных языках программирования.

6. Ожидаемые результаты обучения

- Умение формулировать задачи оптимизации с учётом ограничений;
- Навыки применения градиентных, Ньютона и квазиньютоновских методов;
- Опыт решения линейных и нелинейных задач методом симплекса и ККТ-условий;
- Способность оценивать сходимость и погрешности численных алгоритмов;
- Умение реализовывать оптимизационные методы программно и интегрировать их в инженерные проекты;

Готовность к совместной работе в исследовательских и производственных коллективах.

Аннотация учебной дисциплины: «Базы данных»

Наименование дисциплины: Базы данных

Компетенции: ИК-2, ПК-2, ПК-5, ПК-10, ПК-14, ПК-17

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Профессиональный

Блок: Профессиональный цикл

Общая трудоёмкость: 4 кредита / 120 часов

Форма контроля: Экзамен

Структура учебной нагрузки

Вид учебной работы	Часы
Аудиторные занятия	60
Самостоятельная работа (СРС)	40
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРСП)	20

1. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина «Базы данных» входит в профессиональный цикл и обеспечивает формирование у студентов знаний и навыков проектирования, разработки, эксплуатации и преподавания систем управления базами данных.

2. Цель дисциплины

Сформировать у студентов практические умения работы с реляционными и нереляционными СУБД, а также навыки преподавания и внедрения баз данных в социально-ориентированные ИТ-проекты.

3. Задачи дисциплины

- Ознакомить с архитектурой и компонентами СУБД;
- Научить моделировать данные и проектировать схемы баз данных (ER-модели, нормализация);
- Освоить язык SQL: DDL, DML, DCL и T-SQL расширения;

- Изучить транзакции, механизмы блокировок, управление конкурентным доступом и откатом;
- Познакомить с основами NoSQL-хранилищ (ключ-значение, документ-ориентированные, графовые БД);
- Развить навыки оптимизации запросов, индексации и резервного копирования;
- Приобрести опыт настройки и администрирования СУБД;
- Сформировать умения преподавать основы баз данных и сопровождать обучение пользователей;
- Вовлечь в разработку социально-ориентированных решений на базе СУБД.

4. Краткое содержание дисциплины

1. **Таблицы и поля** – создание, типы данных, первичные ключи.
2. **Связи** – настройка отношений 1:1, 1:M, обеспечение целостности.
3. **Запросы** – выборка, фильтрация, объединение таблиц, обновление данных.
4. **Формы** – создание интерфейса ввода, подчинённые формы.
5. **Отчёты** – группировка, итоговые расчёты, печать.
6. **Макросы и VBA** – автоматизация задач, обработка событий.
7. **Импорт/экспорт** – обмен данными с Excel, CSV, ODBC.
8. **Безопасность и оптимизация** – индексы, производительность, резервное копирование.

5. Формируемые компетенции

Код	Компетенция	Описание
ИК-2	Информационные технологии	Применяет современные ИТ-инструменты для разработки, администрирования и оптимизации СУБД.
ПК-2	Освоение новых знаний	Самостоятельно изучает новые технологии хранения и обработки данных, используя современные ресурсы и документацию.
ПК-5	Гибкость профессиональной деятельности	Адаптирует методы проектирования и управления базами данных под различные прикладные и социально-ориентированные задачи.
ПК-10	Прикладное программирование	Разрабатывает приложения с доступом к СУБД, использует SQL- и NoSQL-интерфейсы, ORM-инструменты.
ПК-14	Педагогическая деятельность	Владеет методикой преподавания основ баз данных, разрабатывает учебные материалы и проводит практические занятия.
ПК-17	Социально-ориентированная деятельность	Реализует ИТ-решения на базе СУБД для повышения доступности данных и цифровой грамотности различных социальных групп.

6. Ожидаемые результаты обучения

- Умение проектировать и реализовывать схемы реляционных и документ-ориентированных баз данных;
- Навыки написания и оптимизации сложных SQL-запросов;
- Способность администрировать СУБД: настройка, резервное копирование, мониторинг;
- Опыт интеграции СУБД с приложениями и веб-сервисами;
- Умение обучать и сопровождать пользователей в освоении технологий баз данных;
- Готовность к разработке и внедрению социально-значимых ИТ-проектов на основе СУБД

Аннотация учебной дисциплины: «Методика преподавания математики»

Наименование дисциплины: Методика преподавания математики

Компетенции: ИК-3, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-11, ПК-15, ПК-17

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Профессиональный

Блок: Курс по выбору студента (КПВ)

Общая трудоёмкость: 10 кредитов / 300 часов

Форма контроля: Экзамен

Структура учебной нагрузки

Вид учебной работы	Часы
Аудиторные занятия	150
Самостоятельная работа (СРС)	90
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРСП)	60

1. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина «Методика преподавания математики» предлагается как элективный курс в профессиональном цикле для студентов, планирующих педагогическую деятельность.

2. Цель дисциплины

Формирование у студентов знаний и навыков методического обеспечения обучения математике, умения применять современные педагогические технологии и ИКТ в преподавании, а также готовности к разработке социально-ориентированных образовательных проектов.

3. Задачи дисциплины

- Изучить психологические и методические основы преподавания математики;

- Освоить технологии постановки учебных целей, содержания и структуры урока;
- Развить умение разрабатывать учебные материалы и задания с использованием ИКТ;
- Научиться применять формы и методы активного обучения (проекты, кейсы, проблемное обучение);
- Приобрести навыки организации работы в учебном коллективе и взаимодействия с родителями;
- Сформировать умения оценивать достижения и мотивировать обучающихся;
- Освоить методы внедрения цифровых образовательных ресурсов в учебный процесс;
- Развить организационно-управленческие и педагогические компетенции при проведении уроков и внеклассных мероприятий.

4. Краткое содержание дисциплины

Психолого-педагогические основы обучения математике

1. Особенности восприятия абстрактных математических понятий
2. Возрастная дифференциация и развитие мышления учащихся
3. Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) и требования к математическому образованию
4. Компетентностный подход в преподавании математики
5. Целеполагание: формулировка целей и задач урока
6. Составление учебной программы и календарно-тематического плана
7. Структура урока математики: этапы и их методическое наполнение
8. Объяснительно-иллюстративный метод в обучении математике
9. Проблемное обучение: постановка и решение учебных задач
10. Исследовательский метод и проектная деятельность на уроке
11. Проектный метод: организация групповых и индивидуальных проектов
12. Интерактивные технологии: дискуссии, деловые игры, мозговые штурмы
13. Использование ИКТ: образовательные платформы и онлайн-ресурсы
14. Разработка мультимедийных презентаций и визуальных моделей
15. Интерактивная доска и другие цифровые инструменты на уроке
16. Формирующее оценивание: тесты, задания с мгновенной обратной связью
17. Дифференцированное оценивание и индивидуальные учебные траектории
18. Разработка контрольных и самостоятельных работ
19. Диагностические карты и портфолио учащихся
20. Индивидуализация обучения: поддержка разных типов учащихся
21. Групповая и парная работа: методики и организационные формы
22. Кейс-метод и ситуационные задачи в математике
23. Ролевая игра и симуляции на уроках
24. Проведение мастер-классов и лабораторных практикумов
25. Формирование математической терминологии и языка
26. Работа с одарёнными и мотивированными учащимися
27. Поддержка учащихся с особыми образовательными потребностями

28. Инклюзивное обучение математике
29. Мотивация и вовлечение: игровые и соревновательные элементы
30. Взаимодействие с родителями: семейные проекты и консультации
31. Организация и участие в работе методического объединения
32. Внеклассная и факультативная работа по математике
33. Социально-ориентированные образовательные проекты
34. Рефлексия урока и самооценка преподавателя
35. Профессиональное развитие и самообразование учителя математики

5. Формируемые компетенции

Код	Компетенция	Описание
ИК-3	Предпринимательские навыки	Использует методики и ИКТ-решения для создания и продвижения образовательных проектов по математике.
ПК-2	Освоение новых знаний	Самостоятельно изучает современные педагогические технологии и образовательные платформы.
ПК-4	Организационно-управленческая деятельность	Планирует, организует и координирует учебно-воспитательную работу и методические мероприятия.
ПК-5	Гибкость профессиональной деятельности	Адаптирует методики преподавания к различным группам и условиям обучения.
ПК-11	Навыки взаимодействия в команде	Участствует в работе методических объединений, сотрудничает с коллегами и администрацией.
ПК-15	Педагогическая деятельность	Владеет методикой разработки и проведения уроков, семинаров и мастер-классов по математике.
ПК-17	Социально-ориентированная деятельность	Реализует образовательные проекты, направленные на повышение цифровой грамотности и доступности математического образования.

6. Ожидаемые результаты обучения

- Знание современных методик и технологий преподавания математики;
- Умение разрабатывать план урока, учебные материалы и оценочные средства;
- Навыки применения ИКТ-ресурсов и активных форм обучения;
- Способность организовывать коллективную и индивидуальную работу студентов;
- Опыт разработки и реализации социально-ориентированных математических проектов;
- Готовность к педагогической практике и постоянному профессиональному развитию.

Аннотация учебной дисциплины: «Методика преподавания информатики»

Наименование дисциплины: Методика преподавания информатики

Компетенции: ИК-2, ИК-3, ПК-2, ПК-4, ПК-14, ПК-15, ПК-17

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Профессиональный

Блок: Курс по выбору студента

Общая трудоёмкость: 9 кредитов / 270 часов

Форма контроля: Зачёт / Экзамен

Структура учебной нагрузки

Вид учебной работы	Часы
Аудиторные занятия	135
Самостоятельная работа (СРС)	90
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРСП)	45

1. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина входит в профессиональный цикл как элективный курс для студентов, ориентированных на педагогическую деятельность в сфере информатики.

2. Цель дисциплины

Сформировать у будущих преподавателей информатики знания и практические навыки методического обеспечения учебного процесса, умение применять современные ИКТ-технологии и педагогические подходы для эффективного обучения школьников.

3. Задачи дисциплины

- Изучить психолого-педагогические основы обучения информатике;
- Освоить структуру учебного курса и требования ФГОС к содержанию информатики;
- Разработать методики формирования ИТ-компетенций у школьников;
- Научиться использовать интерактивные и проектные технологии на уроке;
- Приобрести навыки разработки цифровых образовательных ресурсов;
- Освоить методы оценивания знаний и умений учащихся;
- Развить организаторско-управленческие умения при проведении уроков и внеклассных мероприятий;
- Сформировать способности к командной работе и педагогическому наставничеству;
- Научиться внедрять социально-ориентированные ИТ-проекты в образовательный процесс.

4. Краткое содержание дисциплины

1. Психология обучения и возрастные особенности школьников при изучении ИТ
2. Стандарты ФГОС: цели, содержание и результаты обучения информатике
3. Построение учебного плана и календарно-тематического планирования
4. Дидактические принципы: от объяснения к исследованию
5. Проектный и проблемно-ориентированный подходы в информатике
6. Интерактивные технологии: кейсы, деловые игры, онлайн-платформы
7. Разработка мультимедийных уроков и виртуальных лабораторий
8. Организация практических и лабораторных работ по программированию
9. Методы формирующего и суммирующего оценивания
10. Тьюторство, наставничество и групповая работа
11. Инклюзивное обучение и поддержка учащихся с ОВЗ
12. Организация внеурочной и дополнительной ИТ-деятельности
13. Создание и сопровождение школьных ИТ-клубов и проектов
14. Работа с родителями и сообществом: презентации, мастер-классы

Рефлексия педагогической деятельности и профессиональное развитие

5. Формируемые компетенции

Код	Компетенция	Описание
ИК-2	Информационные технологии	Умеет применять современные ИКТ-инструменты при разработке и проведении уроков информатики.
ИК-3	Предпринимательские навыки	Способен создавать и продвигать социально-ориентированные образовательные ИТ-проекты.

Код	Компетенция	Описание
ПК-2	Освоение новых знаний	Самостоятельно изучает и внедряет новые педагогические технологии и образовательные платформы.
ПК-4	Организационно-управленческая деятельность	Планирует и координирует учебный процесс, организует работу методических объединений и внеклассных мероприятий.
ПК-14	Педагогическая деятельность	Владеет методикой разработки и проведения уроков, практических занятий и семинаров по информатике.
ПК-15	Применение современных средств обучения	Применяет мультимедиа, виртуальные лаборатории и онлайн-ресурсы для повышения эффективности обучения.
ПК-17	Социально-ориентированная деятельность	Реализует образовательные проекты, направленные на повышение цифровой грамотности и доступности ИТ-образования.

6. Ожидаемые результаты обучения

- Умение проектировать учебный курс и отдельные уроки информатики в соответствии с ФГОС;
- Навыки разработки и использования цифровых учебных материалов и платформ;
- Способность организовать активную, исследовательскую и проектную деятельность учащихся;
- Опыт применения разнообразных форм и методов оценивания знаний;
- Готовность к организации и руководству школьными ИТ-клубами и социальными проектами;
- Компетенции к постоянному профессиональному росту и педагогическому инновационному развитию.

Аннотация учебной дисциплины: «Педагогика»

Наименование дисциплины: Педагогика

Компетенции: СЛК-1, ПК-7, ПК-8, ПК-11, ПК-14, ПК-15

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Профессиональный

Блок: Базовая часть

Общая трудоёмкость: 6 кредитов / 180 часов

Форма контроля: Экзамен

Структура учебной нагрузки

Вид учебной работы	Часы
Аудиторные занятия	90
Самостоятельная работа (СРС)	60
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРСП)	30

1. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина «Педагогика» входит в базовую часть профессионального цикла и обеспечивает фундаментальную подготовку к организации образовательного процесса и педагогической деятельности.

2. Цель дисциплины

Сформировать у студентов представления об основах педагогической науки, развить навыки анализа образовательных ситуаций, а также умения проектировать и реализовывать учебно-воспитательные процессы с учётом социальных и этических аспектов.

3. Задачи дисциплины

- Изучить исторические и философские основы педагогики;
- Освоить ключевые понятия и категории: воспитание, обучение, развитие;

- Развить умение анализировать образовательные данные и оценивать эффективность методов обучения;
- Сформировать навыки организации и управления учебным процессом;
- Приобрести компетенции в разработке и проведении педагогических мероприятий;
- Научиться применять современные образовательные технологии и формы обучения.

4. Краткое содержание дисциплины

1. Педагогика как наука: предмет, задачи, методы.
2. История развития педагогических идей.
3. Психолого-педагогические основы обучения и воспитания.
4. Цели и функции образования в обществе.
5. Дидактика: принципы и закономерности учебного процесса.
6. Методы и приёмы обучения: объяснение, демонстрация, практикум.
7. Организация учебной деятельности: планирование, урок, внеклассная работа.
8. Оценка и рефлексия результатов обучения.
9. Педагогическая этика и культура общения.
10. Инклюзивное и социально-ориентированное образование.
11. Инновационные технологии в образовании: цифровые ресурсы, e-learning.
12. Профессиональное развитие педагога и самообразование.

5. Формируемые компетенции

Код	Компетенция	Описание
СЛК-1	Социально-личностная и общекультурная	Умеет взаимодействовать в профессиональном сообществе, проявляет этичность и толерантность.
ПК-7	Анализ данных	Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать педагогическую информацию для принятия решений.
ПК-8	Профессиональная этика и безопасность	Осознаёт социальные и этические последствия педагогической деятельности, соблюдает нормы профессиональной этики.
ПК-11	Организационно-управленческая деятельность	Планирует, организует и контролирует учебно-воспитательные процессы и мероприятия.
ПК-14	Педагогическая деятельность	Владеет методикой разработки и проведения уроков, тренингов, семинаров.
ПК-15	Применение современных средств обучения	Применяет мультимедиа, интерактивные и дистанционные технологии для повышения эффективности обучения.

6. Ожидаемые результаты обучения

- Знание ключевых теорий и методов педагогики;
- Умение проектировать учебный процесс и разрабатывать образовательные материалы;
- Навыки анализа эффективности педагогических приёмов и корректировки методик;
- Способность организовывать и управлять групповой и индивидуальной работой обучающихся;
- Опыт применения цифровых и интерактивных технологий в обучении;
- Готовность к профессиональному росту и педагогической инновационной деятельности.

Аннотация учебной дисциплины «Психология»

Наименование дисциплины: Психология

Компетенции: СЛК-1, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-11

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Гуманитарный и социальный

Блок: Базовая часть

Общая трудоёмкость: 5 кредитов / 150 часов

Форма контроля: Экзамен

Структура учебной нагрузки

Вид учебной работы	Часы
Аудиторные занятия	75
Самостоятельная работа (СРС)	45
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРСП)	30

1. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина «Психология» входит в гуманитарный и социальный цикл как базовая дисциплина, формирующая у будущих специалистов понимание психологических основ общения, мотивации и поведения.

2. Цель дисциплины

Сформировать у студентов системные знания о закономерностях психики и межличностного взаимодействия, а также развить умения применять психологические методы для анализа и улучшения профессиональной и социальной практики.

3. Задачи дисциплины

- Изучить основные теории и направления современной психологии;

- Освоить методы диагностики и оценки психологических характеристик личности;
- Развить навыки эффективного межличностного общения и управления групповой динамикой;
- Научиться анализировать мотивацию и поведение в профессиональных ситуациях;
- Сформировать умения критически осмысливать и адаптировать психологические подходы в работе с людьми;
- Приобрести навыки организации психологической поддержки и профилактики стрессовых состояний.

4. Краткое содержание дисциплины

1. Предмет и задачи психологии; исторические школы и современные направления
2. Структура психики: сознание, восприятие, внимание, память
3. Эмоции, мотивация и потребности
4. Личность: черты, типы, самосознание и саморегуляция
5. Межличностное общение и навыки эффективного взаимодействия
6. Групповая динамика и лидерство
7. Психодиагностика: методы опроса, тестирования, наблюдения
8. Психологические особенности стрессовых и конфликтных ситуаций
9. Профилактика профессионального выгорания и формирование психологической устойчивости
10. Этические и социально-культурные аспекты психологической помощи

5. Формируемые компетенции

Код	Компетенция	Описание
СЛК-1	Социально-личностная и общекультурная	Умеет эффективно взаимодействовать в коллективе, проявлять эмпатию и уважение к различным точкам зрения.
ПК-5	Гибкость профессиональной деятельности	Критически осмысливает психологические подходы, адаптирует методы под новые профессиональные задачи и контексты.
ПК-7	Анализ данных	Собирает, обрабатывает и интерпретирует психологическую информацию для принятия обоснованных управленческих решений.
ПК-8	Профессиональная этика и безопасность	Осознаёт социальные и этические последствия психологического воздействия, соблюдает нормы профессиональной этики.
ПК-11	Организационно-управленческая деятельность	Планирует и организует психологические тренинги, групповые мероприятия и консультирование в профессиональной среде.

6. Ожидаемые результаты обучения

- Понимание ключевых психологических концепций и методов диагностики;
- Навыки проведения опросов, тестов и интерпретации их результатов;
- Умение выстраивать эффективное межличностное и групповое взаимодействие;
- Способность разрабатывать и реализовывать программы психологической поддержки;
- Готовность применять психологические знания в организационно-управленческой и социально-ориентированной деятельности.

Аннотация учебной дисциплины: «Основы педагогического мастерства»

Наименование дисциплины: Основы педагогического мастерства

Компетенции: ИК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-11, ПК-14, ПК-15, ПК-17

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Профессиональный

Блок: Курс по выбору студента

Общая трудоёмкость: 3 кредита / 90 часов

Форма контроля: Зачёт

Структура учебной нагрузки

Вид учебной работы	Часы
Аудиторные занятия	45
Самостоятельная работа (СРС)	30
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРСП)	15

1. Место дисциплины в учебном плане

Элективный курс профессионального цикла для подготовки педагогических навыков будущих преподавателей.

2. Цель дисциплины

Развитие у студентов базовых умений и личностных качеств, необходимых для эффективного планирования, проведения и рефлексии учебных занятий, а также для создания благоприятной образовательной среды.

3. Задачи дисциплины

- Освоить понятие педагогического мастерства и профессиональной этики;

- Развить коммуникативные навыки преподавателя (вербальные и невербальные);
- Научиться планировать и структурировать урок с учётом целей и задач обучения;
- Освоить методы мотивации и вовлечения учащихся;
- Приобрести навыки организации активных форм обучения и групповой работы;
- Развить умения проводить педагогическую рефлексию и самооценку;
- Изучить принципы инклюзивного обучения и дифференциации;
- Научиться применять цифровые образовательные ресурсы в учебном процессе.

4. Краткое содержание дисциплины

1. Педагогическое мастерство: сущность, компоненты, этика.
2. Коммуникативная компетентность преподавателя.
3. Структура и планирование учебного занятия.
4. Методы активного и проблемного обучения.
5. Мотивация и вовлечение учащихся.
6. Организация групповой и проектной деятельности.
7. Педагогическая рефлексия и профессиональное саморазвитие.
8. Инклюзивные и дифференцированные подходы.
9. Использование ИКТ и мультимедиа на уроке.

5. Формируемые компетенции

Код	Компетенция	Описание
ИК-3	Предпринимательские навыки	Создаёт и продвигает социально-ориентированные образовательные инициативы.
ПК-5	Гибкость профессиональной деятельности	Адаптирует педагогические методы к различным группам и ситуациям обучения.
ПК-7	Анализ данных	Собирает и интерпретирует информацию об образовательном процессе для принятия управленческих решений.
ПК-8	Профессиональная этика и безопасность	Соблюдает нормы педагогической этики, обеспечивает психологическую безопасность учащихся.
ПК-11	Организационно-управленческая деятельность	Планирует и организует учебно-воспитательные мероприятия и координирует работу коллег.
ПК-14	Педагогическая деятельность	Владеет методикой разработки и проведения учебных занятий, семинаров и мастер-классов.
ПК-15	Применение современных средств обучения	Использует мультимедиа, онлайн-платформы и другие ИКТ-ресурсы для повышения эффективности обучения.

Код	Компетенция	Описание
ПК-17	Социально-ориентированная деятельность	Реализует образовательные проекты, направленные на повышение доступности и качества образования.

6. Ожидаемые результаты обучения

- Умение разрабатывать и проводить уроки с учётом целей, содержания и методов обучения;
- Навыки эффективного вербального и невербального общения с учащимися;
- Способность мотивировать и вовлекать различные категории обучающихся;
- Опыт организации групповой и проектной деятельности;
- Умение проводить рефлексию собственной педагогической практики;
- Готовность применять инклюзивные подходы и ИКТ-технологии в образовательном процессе.

Аннотация учебной дисциплины: «Практикум решения математических задач на ЭВМ»

Наименование дисциплины: Практикум решения математических задач на ЭВМ

Компетенции: ПК-2, ПК-4, ПК-10, ПК-14, ПК-16

Уровень образования: Бакалавриат

Цикл: Профессиональный

Блок: Профессиональный цикл

Общая трудоёмкость: 13 кредитов / 390 часов

Форма контроля: Экзамен

Структура учебной нагрузки

Вид учебной работы	Часы
Аудиторные занятия	195
Самостоятельная работа (СРС)	130
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРСП)	65

1. Место дисциплины в учебном плане

Дисциплина «Практикум решения математических задач на ЭВМ» входит в профессиональный цикл и предназначена для отработки навыков разработки, отладки и применения численных и символьных алгоритмов в среде современных программных пакетов.

2. Цель дисциплины

Сформировать у студентов практические умения по постановке и программной реализации математических задач различной сложности, а также организационно-управленческие и педагогические навыки сопровождения вычислительных экспериментов и социальных ИТ-инициатив.

3. Задачи дисциплины

- Освоить современные пакеты математического и инженерного программирования (MATLAB, Python/NumPy, Mathematica и др.);
 - Научиться выбирать и реализовывать численные методы решения уравнений, систем и задач оптимизации;
 - Развить умение организовывать вычислительные эксперименты, анализировать и визуализировать результаты;
 - Приобрести навыки управления проектом разработки ПО: планирование, контроль версий, документация;
 - Освоить приёмы педагогического сопровождения практических занятий и консультаций;
 - Научиться внедрять социально-ориентированные вычислительные проекты и обучающие модули.
-

4. Содержание дисциплины (40 тем)

1. Обзор систем компьютерной алгебры и численного анализа
2. Установка и настройка среды MATLAB / Python / Mathematica
3. Основы скриптового и интерактивного программирования
4. Работа с векторами и матрицами: базовые операции
5. Решение линейных систем: методы Гаусса и LU-разложение
6. Итерационные методы для линейных систем (Якоби, Зейдель)
7. Нелинейные уравнения: метод дихотомии и метод Ньютона
8. Системы нелинейных уравнений: метод Ньютона и модификации
9. Интерполяция полиномами: Лагранжа, Невтона
10. Сплайн-интерполяция кубическими сплайнами
11. Приближение функций методом наименьших квадратов
12. Численное интегрирование: метод трапеций и Симпсона
13. Адаптивные квадратуры и гауссовы квадратуры
14. Численное дифференцирование и регуляризация
15. Решение ОДУ: метод Эйлера и семейство Рунге–Кутты
16. Системы ОДУ и анализ устойчивости решений
17. Преобразование Лапласа и его численное применение
18. Быстрое преобразование Фурье и спектральные методы
19. Решение краевых задач для ОДУ и ПДУ
20. Метод конечных разностей для эллиптических уравнений
21. Метод конечных элементов: ввод в прикладное моделирование
22. Численное решение задач оптимизации: градиентный спуск
23. Квазиньютоновские и интерьер-пойнт методы
24. Стохастические методы оптимизации (симулированный отжиг)

25. Работа с большими данными: методы разреженных матриц
26. Визуализация данных: графики, поверхности, анимация
27. Параллельные вычисления и векторизация кода
28. Контроль версий (Git) для вычислительных проектов
29. Автоматизация вычислительных экспериментов (скрипты, Makefile)
30. Документирование и генерация отчётов (LaTeX, Jupyter Notebook)
31. Организация и проведение практических занятий по решению задач
32. Методы консультирования и обратной связи для студентов
33. Разработка обучающих модулей и онлайн-ресурсов
34. Преподавание основ численного анализа: методика и приёмы
35. Этика и социальная ответственность при использовании вычислений
36. Управление командной разработкой вычислительных проектов
37. Интеграция вычислительных модулей в социально-ориентированные приложения
38. Разработка интерактивных учебных симуляций
39. Оценка эффективности вычислительных методов и валидация моделей
40. Подготовка итогового проекта: постановка, реализация, презентация

5. Формируемые компетенции

Код	Компетенция	Описание
ПК-2	Освоение новых знаний	Самостоятельно изучает и применяет новые вычислительные пакеты и методы решения математических задач.
ПК-4	Организационно-управленческая деятельность	Планирует и координирует разработку и выполнение вычислительных проектов, распределяет задачи в команде.
ПК-10	Прикладное программирование	Разрабатывает, отлаживает и оптимизирует код для решения прикладных математических задач.
ПК-14	Педагогическая деятельность	Владеет методикой проведения практикумов и консультаций по численным методам и программированию.
ПК-16	Социально-ориентированная деятельность	Реализует вычислительные решения для социальных проектов и образовательных инициатив.

6. Ожидаемые результаты обучения

- Навыки программной реализации широкого спектра численных и символьных алгоритмов;
- Умение организовывать и проводить практические занятия и консультации;
- Способность планировать, документировать и презентовать вычислительные проекты;
- Опыт внедрения вычислительных модулей в социально значимые приложения;

Готовность к командной разработке и педагогическому сопровождению студентов