



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «ОмГПУ»)

Принята решением
Ученого совета университета

протокол № 8
от «28» февраля 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО «ОмГПУ»

И.И. Кротт
от «28» февраля 2020 г.



Основная профессиональная образовательная программа

Направление подготовки (специальность)

44.03.05 Педагогическое образование

(с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) «Математика и Информатика»

Уровень высшего образования – бакалавриат

2020 год

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы
	1.2. Нормативные документы
	1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП
Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников
	2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС по направлению подготовки
	2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)
Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ	3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки
	3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы
	3.3. Объем программы
	3.4. Формы обучения
	3.5. Срок получения образования
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части
	4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
	4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
	4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5.1. Объем обязательной части образовательной программы
	5.2. Типы практики
	5.3. Учебный план и календарный учебный график
	5.4. Аннотации дисциплин (модулей) и практик
	5.5. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик, оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам, методические материалы
	5.6. Программа государственной итоговой аттестации
Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ	6.1. Кадровые условия реализации образовательной программы
	6.2. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной программы
	6.3. Применяемые механизмы оценки качества образовательной программы

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки
Приложение 2 Учебный план
Приложение 3 Календарный учебный график
Приложение 4 Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик, оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам, методические материалы
Приложение 5 Программа государственной итоговой аттестации

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра является комплексным методическим документом, регламентирующим разработку и реализацию основных профессиональных образовательных программ на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

- «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»;
- «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»¹;
- «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования».

ОПОП отражает компетентностно-квалификационную характеристику выпускника, содержание и организацию образовательного процесса и государственной итоговой аттестации выпускников.

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 22.02.2018 № 125 (далее – ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 года № 301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

¹ В случае сочетания с профилем «Дополнительное образование».

- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;
- Перечень профессиональных стандартов: Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель) от 18.10.2013 г. № 544н (с изм. от 25.12.2014);
- Положение о порядке разработке и утверждения образовательных программ, утверждено ректором ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 22.09.2015 протокол № 1;
- Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО «ОмГПУ» утверждено и. о. ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 30.06.2017 протокол № 9;
- Положение об организации освоения факультативных и элективных дисциплин (модулей) по программам высшего образования, утверждено Врио ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 01.02.2019 протокол № 4;
- Положение об обучении по индивидуальному плану лиц, осваивающих в ОмГПУ основные программы высшего образования: бакалавриат, специалитет, магистратура, утверждено Врио ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 01.02.2019 протокол № 4;
- Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программ бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утверждено и. о. ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 03.07.2018 протокол № 11;
- Положение об оценочных средствах в ОмГПУ, утверждено Врио ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 01.02.2019 протокол № 4;
- Положение о порядке индивидуального учета результатов освоения обучающимися образовательных программ и хранения в архивах информации об этих результатах на бумажных и (или) электронных носителях, утверждено Врио ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 01.02.2019 протокол № 4;
- Положение об электронном портфолио обучающихся по программам высшего образования, утверждено Врио ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 01.02.2019 протокол № 4;

- Положение о зачете ОмГПУ освоения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность, утверждено Врио ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 01.02.2019 протокол № 4;
- Положение о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утверждено и. о. ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 03.07.2018 протокол № 11;
- Положение о выпускной квалификационной работе по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утверждено Врио ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 01.02.2019 протокол № 4;
- Положение об обучении по индивидуальному плану лиц, осваивающих в ОмГПУ основные программы высшего образования: бакалавриат, специалитет, магистратура, утверждено Врио ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 01.02.2019 протокол № 4;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих в ФГБОУ ВО «ОмГПУ» основные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры, утверждено и. о. ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 26.01.2018 протокол № 5;
- Положение об установлении минимального объема контактной работы обучающихся с преподавателем, а также максимального объема занятий лекционного и семинарского типов при организации образовательного процесса по образовательной программе, утверждено ректором ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 22.09.2015 протокол № 1;
- Положение об условиях и порядке зачисления экстернов на образовательные программы высшего образования, утверждено и. о. ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 03.07.2018 протокол № 11;
- Положение о порядке применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, утверждено Врио ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 01.02.2019 протокол № 4;
- Положение об электронном курсе на Образовательном портале ОмГПУ, утверждено ректором ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 29.12.2015 протокол № 5;

- Положение о порядке реализации дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту, утверждено и. о. ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 30.06.2017 протокол № 9;
- Положение об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ОмГПУ, утверждено Врио ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 01.02.2019 протокол № 4.

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ООО – основное общее образование;

СОО – среднее общее образование;

ДО – дополнительное образование;

УК – универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

ПД – профессиональная деятельность;

ГИА – государственная итоговая аттестация.

ГЭ – государственный экзамен;

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ФОС – фонд оценочных средств;

ОС – оценочные средства;

ЗЕ/з.е. – зачетная единица (1 ЗЕ – 36 академических часов).

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность: 01 Образование и наука (в сферах дошкольного общего, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия

уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников: педагогический, проектный, культурно-просветительский.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- социальная среда,
- обучение,
- воспитание,
- развитие,
- образовательные системы,
- образовательные программы, в том числе индивидуальные, адаптированные,
- специальные научные знания, в том числе в предметной области.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО по направлению подготовки приведен в Приложении 1.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам): педагогический, проектный, культурно-просветительский

Таблица 2.1

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01 Образование и наука	Педагогический	обучение и воспитание в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов; формирование образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий / использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования; использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и	Обучение, воспитание, развитие, образовательные системы, образовательные программы, в том числе индивидуальные

		отражающих специфику предметных областей; постановка и решение профессиональных задач в области образования и науки; использование в профессиональной деятельности методов научного исследования; сбор, анализ, систематизация и использование информации по актуальным проблемам образования и науки; обеспечение охраны жизни и здоровья учащихся во время образовательного процесса	
	Проектный	проектирование содержания образовательных программ и их элементов с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания и развития личности через преподаваемые учебные предметы; проектирование индивидуальных маршрутов обучения, воспитания и развития обучающихся; проектирование собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры	Обучение, воспитание, развитие, образовательные системы, образовательные программы, в том числе индивидуальные
	Культурно-просветительский	изучение и формирование потребностей детей и взрослых в культурно-просветительской деятельности; организация культурного пространства; разработка и реализация культурно-просветительских программ для различных социальных групп	Социальная среда, обучение, воспитание, развитие

**Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ
44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ (С ДВУМЯ ПРОФИЛЯМИ
ПОДГОТОВКИ) (УГСН 44.00.00 ОБРАЗОВАНИЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ)**

3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки (специальности):

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: бакалавр (согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), уровень высшего образования – бакалавриат).

3.3. Объем программы: 300 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

3.4. Формы обучения: очная.

3.5. Срок получения образования

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5 лет;

- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
1	2	3
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему. УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.

		<p>УК-1.3. Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения.</p> <p>УК-1.4. Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации.</p> <p>УК-1.5. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.</p> <p>УК-1.6. Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.</p> <p>УК-1.7. Определяет практические последствия предложенного решения задачи.</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1. Определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих достижение поставленной цели, исходя из действующих правовых норм.</p> <p>УК-2.2. Определяет ресурсное обеспечение для достижения поставленной цели.</p> <p>УК-2.3. Оценивает вероятные риски и ограничения в решении поставленных задач.</p> <p>УК-2.4. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Демонстрирует способность работать в команде, проявляет лидерские качества и умения.</p> <p>УК-3.2. Демонстрирует способность эффективного речевого и социального взаимодействия.</p> <p>УК-3.3. Демонстрирует навыки работы с институтами и организациями в процессе осуществления социального взаимодействия.</p>
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1. Использует различные формы, виды устной и письменной коммуникации на русском, родном и иностранном(ых) языке(ах).</p> <p>УК-4.2. Свободно воспринимает, анализирует и критически оценивает устную и письменную деловую информацию на</p>

		русском, родном и иностранном(ых) языке(ах).
		УК-4.3. Владеет системой норм русского литературного языка, родного языка и нормами иностранного(ых) языка(ов).
		УК-4.4. Использует языковые средства для достижения профессиональных целей на русском, родном и иностранном(ых) языке(ах).
		УК-4.5. Выстраивает стратегию устного и письменного общения на русском, родном и иностранном(ых) языке(ах) в рамках межличностного и межкультурного общения.
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Воспринимает Российскую Федерацию как национальное государство с исторически сложившимся разнообразным этническим и религиозным составом населения и региональной спецификой. УК-5.2. Анализирует социокультурные различия социальных групп, опираясь на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории, социокультурных традиций мира, основных философских, религиозных и этических учений. УК-5.3. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества. УК-5.4. Конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции. УК-5.5. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументированно обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на	УК-6.1. Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем в процессе реализации траектории саморазвития. УК-6.2. Объясняет способы планирова-

	<p>основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>ния свободного времени и проектирования траектории профессионального и личностного роста.</p> <p>УК-6.3. Демонстрирует владение приемами и техниками психической саморегуляции, владения собой и своими ресурсами.</p> <p>УК-6.4. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных целей и задач.</p>
	<p>УК-7</p> <p>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1. Понимает оздоровительное, образовательное и воспитательное значение физических упражнений на организм и личность занимающегося, основы организации физкультурно-спортивной деятельности.</p> <p>УК-7.2. Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности.</p> <p>УК-7.3. Умеет отбирать и формировать комплексы физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья.</p> <p>УК-7.4. Демонстрирует применение комплексов избранных физических упражнений (средств избранного вида спорта, физкультурно-спортивной активности) в жизнедеятельности с учетом задач обучения и воспитания в области физической культуры личности.</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликт-</p>	<p>УК.8.1. Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих.</p> <p>УК.8.2. Использует методы защиты в чрезвычайных ситуациях, формирует культуру безопасного и ответственного поведения.</p>

	ТОВ	
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>УК-9.1 Знает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике, методы личного экономического и финансового планирования, основные финансовые инструменты, используемые для управления личными финансами</p> <p>УК-9.2 Умеет анализировать информацию для принятия обоснованных экономических решений, применять экономические знания при выполнении практических задач</p> <p>УК-9.3 Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач</p>
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>УК-10.1 Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями; действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности и способы профилактики коррупции</p> <p>УК-10.2 Умеет анализировать, толковать и применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению</p> <p>УК-10.3 Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами</p>

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.2

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
Правовые и этические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере	ОПК-1.1. Понимает и объясняет сущность приоритетных направлений развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативноправовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Рос-

	<p>образования и нормами профессиональной этики</p>	<p>сийской Федерации, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего, среднего профессионального образования, профессионального обучения, законодательства о правах ребенка, трудового законодательства.</p> <p>ОПК-1.2. Применяет в своей деятельности основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности.</p>
Разработка основных и дополнительных образовательных программ	<p>ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)</p>	<p>ОПК-2.1. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования.</p> <p>ОПК-2.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся.</p> <p>ОПК-2.3. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.</p>
Совместная и индивидуальная учебная и воспитательная деятельность обучающихся	<p>ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательным и потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p>	<p>ОПК-3.1. Проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.</p> <p>ОПК-3.2. Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся.</p> <p>ОПК-3.3. Формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья.</p>

		<p>ОПК-3.4. Управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления.</p> <p>ОПК-3.5. Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся.</p>
Построение воспитывающей образовательной среды	ОПК-4. Способен осуществлять духовнонравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	<p>ОПК-4.1. Демонстрирует знание духовнонравственных ценностей личности и модели нравственного поведения в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.2. Демонстрирует способность к формированию у обучающихся гражданской позиции, толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуры здорового и безопасного образа жизни.</p>
Контроль и оценка формирования результатов образования	ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	<p>ОПК-5.1. Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся.</p> <p>ОПК-5.2. Обеспечивает объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся.</p> <p>ОПК-5.3. Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса.</p>
Психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности	ОПК-6. Способен использовать психологопедагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными и потребностями	<p>ОПК-6.1. Осуществляет отбор и применяет психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные) с учетом различного контингента обучающихся.</p> <p>ОПК-6.2. Применяет специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучающихся.</p> <p>ОПК-6.3. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты в соответствии с образовательными потребностями детей и особенностями их развития.</p>
Взаимодействие с участниками образовательных отношений	ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	<p>ОПК-7.1. Взаимодействует с родителями (законными представителями) обучающихся с учетом требований нормативно-правовых актов в сфере образования и индивидуальной ситуации обучения, воспитания, развития обучающегося.</p> <p>ОПК-7.2. Взаимодействует со специалистами в рамках психолого-педагогического консилиума.</p>

		ОПК-7.3. Взаимодействует с представителями организаций образования, социальной и духовной сферы, СМИ, бизнес-сообществ и др.
Научные основы педагогической деятельности	ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний. ОПК-8.2. Проектирует и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса.
Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1 Знает принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности ОПК-9.2 Умеет выбирать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности ОПК-9.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий, использует их для решения задач профессиональной деятельности

4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.3

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический		
Обучение и воспитание в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов	ПК-1. Способен успешно взаимодействовать в различных ситуациях педагогического общения	ПК-1.1. владеет профессионально значимыми педагогическими речевыми жанрами; ПК-1.2. создает речевые высказывания в соответствии с этическими, коммуникативными, речевыми и языковыми нормами; ПК-1.3. реализует различные виды речевой деятельности в учебном, научном и педагогическом общении.

	ПК-2. Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность	<p>ПК-2.1. демонстрирует алгоритм постановки воспитательных целей, проектирования воспитательной деятельности и методов ее реализации с требованиями ФГОС;</p> <p>ПК-2.2 демонстрирует способы организации и оценки различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.), методы и формы организации коллективных творческих дел, экскурсий, походов, экспедиций и других мероприятий (по выбору);</p> <p>ПК-2.3 демонстрирует способы оказания помощи и поддержки в организации деятельности ученических органов самоуправления;</p> <p>ПК-2.4 выбирает и демонстрирует способы оказания консультативной помощи родителям (законным представителям) обучающихся, в том числе родителям, имеющим детей с ОВЗ;</p> <p>ПК-2.5 объясняет и анализирует поступки детей, реальное состояние дел в группе с учетом культурных различий детей, возрастных и индивидуальных особенностей детей, межличностных отношений и динамики социализации личности.</p>
Использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметных областей	ПК-3. Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	<p>ПК-3.1. проектирует результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока;</p> <p>ПК-3.2. осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения математике и информатике, организационных форм учебных занятий, средств</p>

		<p>диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения;</p> <p>ПК-3.3 проектирует план-конспект / технологическую карту урока математики и информатики;</p> <p>ПК-3.4 формирует познавательную мотивацию обучающихся к математике и информатике в рамках урочной и внеурочной деятельности.</p>
Формирование образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий / использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования	ПК-4. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	<p>ПК-4.1. формирует образовательную среду школы в целях достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами математики и информатики;</p> <p>ПК-4.2. обосновывает необходимость включения различных компонентов социокультурной среды региона в образовательный процесс;</p> <p>ПК-4.3. использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании математики и информатики, во внеурочной деятельности.</p>
Обеспечение охраны жизни и здоровья учащихся во время образовательного процесса	ПК-5. Способен к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности	<p>ПК-5.1. оказывает первую доврачебную помощь обучающимся;</p> <p>ПК-5.2. применяет меры профилактики детского травматизма;</p> <p>ПК-5.3. применяет здоровьесберегающие технологии в учебном процессе.</p>
Тип задач профессиональной деятельности: культурно-просветительский		
Изучение и формирование потребностей детей и взрослых в культурно-просветительской деятельности	ПК-6. Способен выявлять и формировать культурные потребности различных социальных групп	<p>ПК-6.1. изучает потребности социальных групп в культурно-просветительской деятельности;</p> <p>ПК-6.2. использует различные средства, методы, приемы и технологии формирования культурных запросов и потребностей различных социальных групп;</p>

<p>Организация культурного пространства. Разработка и реализация культурно-просветительских программ для различных социальных групп</p>	<p>ПК-7. Способен разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы в соответствии с потребностями различных социальных групп</p>	<p>ПК-7.1. организует культурно-образовательное пространство, используя содержание учебных предметов «Математика» и «Информатика»; ПК-7.2. использует отечественный и зарубежный опыт организации культурно-просветительской деятельности; ПК-7.3 участвует в популяризации знаний среди различных групп населения; ПК-7.4 применяет различные технологии и методики культурно-просветительской деятельности.</p>
---	--	---

Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
<p>Проектирование содержания образовательных программ и их элементов с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания и развития личности через преподаваемые учебные предметы</p>	<p>ПК-8. Способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов</p>	<p>ПК-8.1. участвует в проектировании основных и дополнительных образовательных программ; ПК-8.2. Проектирует рабочие программы учебных предметов «Математика» и «Информатика».</p>
<p>Проектирование индивидуальных маршрутов обучения, воспитания и развития обучающихся</p>	<p>ПК-9. Способен проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся по преподаваемым учебным предметам</p>	<p>ПК-9.1. разрабатывает индивидуально ориентированные учебные материалы по математике и информатике с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их особых образовательных потребностей; ПК-9.2. Проектирует и проводит индивидуальные и групповые занятия по математике и информатике для обучающихся с особыми образовательными потребностями; ПК-9.3. Использует различные средства оценивания индивидуальных достижений обучающихся при изучении математики и информатики.</p>
<p>Проектирование собственного образовательного маршрута и профессиональной карьеры</p>	<p>ПК-10. Способен проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития</p>	<p>ПК-10.1. проектирует цели своего профессионального и личностного развития; ПК-10.2. осуществляет отбор средств реализации программ профессионального и личност-</p>

		ного роста; ПК-10.3. разрабатывает программы профессионального и личностного роста.
--	--	--

4.1.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.4

Тип задач профессиональной деятельности: педагогический		
Постановка и решение профессиональных задач в области образования и науки	ПК-11 Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования	ПК-11.1 владеет содержанием и методами элементарной математики; умеет анализировать элементарную математику с точки зрения высшей математики; ПК-11.2 способен пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания; умеет представлять результаты собственных исследований в виде рефератов, докладов и эссе; ПК-11.3 применяет знания об устройстве и особенностях функционирования вычислительной техники на программном и аппаратном уровнях, а также для разработки алгоритмов решения задач в соответствии со спецификой конкретной предметной области; ПК-11.4 использует возможности современных информационных технологий для обеспечения высокого качества образовательного процесса.
Постановка и решение профессиональных задач в области образования и науки. Сбор, анализ, систематизация и использование информации по актуальным проблемам образования и науки	ПК-12 Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций	ПК-12.1 владеет культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой; понимает общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами; ПК-12.2 реализует основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и

		<p>научных проблем;</p> <p>ПК-12.3 способен проводить компьютерный эксперимент и системный анализ: выявлять логические ошибки в алгоритме при разработке программного кода в современных системах и языках программирования, анализировать особенности функционирования компьютерных сетей в целях обеспечения информационной безопасности в условиях образовательного процесса;</p> <p>ПК-12.4 осуществляет моделирование сложных программно-аппаратных систем с учётом особенностей предметной области, а также с учётом их применения в образовательном процессе.</p>
<p>Постановка и решение профессиональных задач в области образования и науки. Использование в профессиональной деятельности методов научного исследования</p>	<p>ПК-13 Способен устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) со смежными научными областями</p>	<p>ПК-13.1 знает особенности научного познания, его отличия от других форм познания; умеет использовать фундаментальные понятия, законы и модели классической и современной математики для интерпретации явлений природы;</p> <p>ПК-13.2 понимает основные положения истории математики; владеет основными методами математики и системой основных математических структур;</p> <p>ПК-13.3 выделяет основные этапы эволюции теории создания алгоритмов, а также языков и методов программирования;</p> <p>ПК-13.4 формулирует перспективы развития аппаратного и программного обеспечения вычислительной техники и компьютерных сетей, операционных систем для стационарных и мобильных вычислительных устройств.</p>

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Объем обязательной части ОПОП бакалавриата (без учета ГИА) – 291 зачетных единиц.

5.2. Типы практики.

– **Учебная практика:**

*ознакомительная практика, психологическая;
ознакомительная практика, педагогическая;
учебная (коммуникативная);
учебная по профилю подготовки Математика;
учебная по профилю подготовки Информатика.*

– **Производственная практика:**

*производственная (педагогическая), летняя вожатская;
производственная (педагогическая), воспитательная деятельность по предмету;
производственная (педагогическая), ранняя преподавательская;
производственная (педагогическая), преподавательская;
научно-исследовательская работа.*

Организация:

- выбирает один или несколько типов учебной практики и один или несколько типов производственной практики из рекомендуемого перечня;
- может установить дополнительный тип (типы) учебной и (или) производственной практики;
- устанавливает объемы учебной и производственной практики и их место в учебном плане.

5.3. Учебный план и календарный учебный график

Учебный план представлен в Приложении 2

Календарный учебный график представлен в Приложении 3

5.4. Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей) и практик

Блок 1 Дисциплины (модули)

Обязательная часть

Б1.О.01 Социально-гуманитарный модуль

Б1.О.01.01 История

Программа предусматривает изучение курса по проблемно-хронологическому принципу. Её содержание дает возможность рассмотреть органически взаимосвязанные темы в хронологическом порядке.

занные проблемы мировой и отечественной истории, получить представление о движущих силах и основных закономерностях историко-культурного развития человека и общества, историческом прошлом России в контексте общемировых тенденций развития, систематизировать знания об основных закономерностях и особенностях российской истории.

В результате освоения дисциплины будет сформирована способность бакалавра понимать характер истории как науки, ее место в системе гуманитарного знания; учитывая проблемно-хронологический принцип, знать важнейшие исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей; иметь научное представление об основных этапах и ключевых событиях истории России и всеобщей истории. Дисциплина вводит обучающихся в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, обучает приёмам поиска и работы с исторической информацией, знакомит с основными методами исторического познания и теориями, объясняющими исторический процесс, формирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям своего Отечества.

Б1.О.01.02 Философия

Дисциплина «Философия» направлена на формирование у обучающихся научно-философского мировоззрения. Философия знакомит с понятием мировоззрения, дает представление о сущности и структуре мировоззрения, различиях мифологического, религиозного, философского исторических типов мировоззрения; раскрывает специфику постановки философских проблем в онтологическом, гносеологическом, социально-философском, философско-антропологическом аспектах. Изучение генезиса философского знания и форм его бытия в современной культуре позволяет определить внешние и внутренние факторы развития знания, способы трансляции, этапы эволюции, показать значение философии как фактора новации в религии и науке. В ходе изучения дисциплины раскрываются функции философии, роль и значение философии в современном мире, специфика существования философии как вида знания, как вида деятельности, как социального института в условиях современного информационного общества. Демонстрируются методологические функции философии по отношению к развитию научного знания, изучаются понятия научного метода и методологии, принципы всеобщего (философского) метода. Философская антропология раскрывается как важнейший структурный элемент современного философского знания; как методологическое основание для развития конкретно-научных теорий человека. Демонстрируется взаимодействие философско-антропологического и специально-научного знания. Дисциплина знакомит с философским осмыслением глобальных проблем современности; содержанием различных сценариев будущего развития цивилизации и их критической оценки; примерами философского решения проблем. Формирует умения критической всесторонней оценки современных явлений, использования приемов рационального мышления и креативных технологий в интеллектуальной деятельности.

Б1.О.01.03 Финансовый практикум

Деньги, их история, виды, функции. Экономические отношения семьи и государства. Семейный бюджет. Личное финансовое планирование, расходы и

доходы семьи. Мобильные платежи и защита от мошенников. Страхование. Налоги. Пенсия. Защита от финансовых махинаций.

Банковские услуги населению. Начисление процентов. Простые и сложные проценты. Инфляция. Валютные, рублевые вклады. Эффективная ставка. Виды финансово-кредитных организаций.

Рынок ссудного капитала. Кредитование и возможные риски. Амортизация долга. Потребительское кредитование. Виды ипотечных займов. Эффективность кредитных операций.

Сущность и исторические особенности формирования финансовых рынков. Исторические особенности развития фондовых рынков. Виды инвестиционных продуктов и инструментов. Факторы, влияющие на развитие фондовых рынков. Индикаторы развития фондовых рынков. Фондовые биржи. Биржевая и внебиржевая торговля. Первичные и производные ценные бумаги. Финансовые инвестиции: принятие решений и риски. Инвестирование в первичные и производные ценные бумаги. Управление портфелем ценных бумаг.

Собственный бизнес. Создание предприятия. Франчайзинг. Бизнес-план деятельности предприятия. Финансовое обеспечение деятельности предприятия.

Б1.О.01.04 Нормативно-правовые основы профессиональной деятельности

Дисциплина формирует способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, регламентирующих профессиональную деятельность педагога. Развивает понимание и способность объяснять сущность приоритетных направлений развития нормативно-правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, включая нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, законодательства о правах ребенка, трудового законодательства. Студент способен применять в своей деятельности основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности.

Основными направлениями развития способностей обучающихся выступают: управление системой образования; регламентация образовательных правоотношений; правовой статус образовательного учреждения; компетенция образовательного учреждения; Устав образовательного учреждения; правовое регулирование трудовых отношений в сфере образования; участники образовательных отношений: их права и обязанности; этические основы деятельности педагога в образовании и их правовое регулирование.

Б1.О.02 Коммуникативный модуль

Б1.О.02.01 Иностранный язык

Курс направлен на совершенствование навыков коммуникации на иностранном языке. В процессе обучения предполагается изучение лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая); освоение основных способов словообразования; формирование понятия о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах; развитие грамматических

навыков, обеспечивающих письменную и устную коммуникацию. Практические занятия по иностранному языку ориентированы на формирование у студентов понятия об общедо-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы; изучение культуры и традиций стран изучаемого языка, правил речевого этикета. В результате освоения дисциплины студенты будут способны понимать и строить диалогическую и монологическую речь в основных коммуникативных ситуациях официального и неофициального общения, бытовой и профессиональной коммуникации; будут владеть правилами публичной речи (устного сообщения, доклада, презентации); овладеют навыками чтения, перевода и рефериования текстов культурно-познавательного, научно-популярного, профессионально-ориентированного характера.

Б1.О.02.02 Речевые практики

Дисциплина ориентирована на формирование коммуникативной компетенции для последующей профессиональной деятельности студентов.

В рамках курса в систематизированном виде будет представлена информация о видах речевой деятельности, отработаны приемы слушания и чтения, говорения и письма и приемы создания устных и письменных текстов различных жанров в процессе учебно-научного общения. Студенты получат представления о системе речевых жанров, востребованных в учебно-научном общении, научатся создавать тексты этих жанров, овладеют навыками публичных выступлений в учебно-научных ситуациях.

В соответствии с коммуникативной направленностью дисциплины будут исследованы принципы и нормы коммуникативного поведения, его этические основания, базовые модели, национально-культурная специфика.

Система практических заданий предполагает получение обучающимися опыта создания речевых высказываний в соответствии с этическими, коммуникативными, речевыми и языковыми нормами, а также с учетом изменяющихся условий коммуникации. Студенты получат возможность совершенствовать техники речевого взаимодействия с адресатом, выбора и корректировки коммуникативных стратегий и тактик, необходимых для эффективного общения.

Б1.О.02.03 ИКТ и медиаинформационная грамотность

Информационные технологии и их значение для развития общества. Информатизация образования. Медиаобразование и медиаинформационная грамотность.

Информационные процессы: сбор, передача, накопление, хранение, обработка. Базовые информационные технологии.

Программные средства реализации информационных технологий: текстовые и табличные процессоры, графические редакторы, средства создания презентаций, мультимедиа средства создания и обработки аудио и видео информации.

Медиаресурсы сети Интернет и их виды. Интернет-сервисы: электронная почта, списки рассылки, телеконференция, автоматизированный поиск информации. Основы безопасности и культура коммуникации в медиаинформационном пространстве.

Б1.О.03 Модуль здоровья и безопасности жизнедеятельности

Б1.О.03.01 Возрастная анатомия, физиология и гигиена

Закономерности роста и развития детского организма. Возрастная периодизация. Календарный и биологический возраст, их соотношение, критерии определения

биологического возраста на разных этапах онтогенеза. Наследственность и среда, их влияние на развитие детского организма. Сенситивные периоды развития ребенка. Развитие регуляторных систем (гуморальной и нервной). Изменение функции сенсорных, моторных, висцеральных систем на разных возрастных этапах. Возрастные особенности обмена энергии и терморегуляции. Закономерности онтогенетического развития опорно-двигательного аппарата. Анатомо-физиологические особенности созревания мозга. Психофизиологические аспекты поведения ребенка, становление коммуникативного поведения. Речь. Индивидуально-типологические особенности ребенка. Комплексная диагностика уровня функционального развития ребенка. Готовность ребенка к обучению.

Б1.О.03.02 Основы медицинских знаний

Понятие о факторах, определяющих здоровье и болезнь. Проблемы соматического и психического здоровья школьников. Применение здоровьесберегающих технологий в учебном процессе. Роль учителя и семьи в формировании здоровья и здорового образа жизни обучающихся. Характеристика и меры профилактики часто встречающихся у детей заболеваний органов дыхания, кровообращения, мочевыделения, пищеварения и обмена веществ, а также инфекционных болезней. Формирование гигиенической культуры обучающихся, способствующих сохранению здоровья и формирующих мотивацию к здоровому образу жизни. Методика и основные приемы оказания первой помощи при различных травмах и неотложных состояниях.

Б1.О.03.03 Безопасность жизнедеятельности

Глобальные проблемы безопасности жизнедеятельности. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях, правила поведения и способы оказания помощи пострадавшим. Классификация чрезвычайных ситуаций. Характеристика чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, антропогенного и социального характера. Чрезвычайные ситуации с выбросом опасных химических веществ, правила поведения и способы оказания помощи пострадавшим. Характеристика чрезвычайных ситуаций техногенного характера на радиационных объектах, правила поведения и способы оказания помощи пострадавшим. Зоны радиоактивного загрязнения местности, биологическое действие радиации на организм человека, меры защиты от радиации. Основы пожарной безопасности, средства пожаротушения, действия учителя и учащихся при пожарах. Эпидемическая безопасность, способы защиты населения. Экологическая безопасность, способы защиты населения.

Чрезвычайные ситуации локального характера, оказание помощи пострадавшим. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций. Организация оповещения, правила поведения учащихся и персонала учебных заведений в чрезвычайных ситуациях. Эвакуация и рассредоточение – способы защиты населения, виды эвакуации. Обязанности эвакуируемых, правила поведения, экипировка. Средства индивидуальной и коллективной защиты населения.

Б1.О.03.04 Физическая культура и спорт

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Физическая культура как социальное явление. Основные понятия теории физической культуры. Физическая культура как часть культуры личности. Социально-биологические основы физической культуры. Организм человека как единая

биологическая система. Механизмы адаптации к воздействию внешних и внутренних факторов на организм человека. Физиологические механизмы двигательной деятельности: тренировочный механизм. Энергообеспечение двигательной деятельности. Физиологические основы формирования двигательных навыков. Средства физической культуры и спорта в повышении и совершенствовании функциональных и адаптационных возможностей организма. Основы здорового образа и стиля жизни. Виды здоровья. Критерии эффективности здорового образа жизни. здоровый человек как ценность и факторы его определяющие. Составляющие здорового образа жизни. Ценностные ориентации студентов на здоровый образ жизни. Физическое самовоспитание и самосовершенствование в здоровом образе жизни. Оздоровительные системы и спорт (теория, методика и практика). Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Массовый спорт и спорт высших достижений, их цели и задачи. Организация и планирование спортивной подготовки в вузе. Общественные студенческие спортивные организации. Современные популярные системы физических упражнений. Индивидуальный выбор вида спорта и системы физических упражнений (характеристика) для регулярных занятий. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений. Методы физического воспитания. Основы обучения движениям, совершенствования физических, психических качеств. Цели и задачи общей физической, специальной физической и спортивной подготовки. Зоны и интенсивность физических нагрузок, мышечная релаксация. Формы занятий физическими упражнениями. Спортивная классификация и правила соревнований в избранном виде спорта. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Организация самостоятельных занятий физическими упражнениями различной направленности. Характер содержания, планирование занятий в зависимости от возраста, пола, уровня физической подготовленности. Самоконтроль, врачебный, педагогический контроль за эффективностью самостоятельных занятий. Участие в спортивных соревнованиях.

Б1.О.03.05 Элективные курсы по физической культуре и спорту

Обучение и совершенствование техники базовых двигательных действий легкой атлетики, плавания, лыжного спорта, спортивных игр в группах общефизической подготовки. Освоение комплексов упражнений оздоровительной гимнастики. Развитие физических качеств и повышение уровня функциональной подготовленности. Повышение спортивного мастерства в группах по: бадминтону, баскетболу, волейболу, легкой атлетике, лыжным гонкам, настольному теннису, плаванию, чирлидингу, футболу, шахматам и другим видам спорта. Теоретическая, общая физическая, специальная физическая, техническая подготовка. Соревновательная деятельность, основы судейства и организации соревнований. Тестирование уровня физической подготовленности. Физическая культура инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Освоение комплексов лечебной физической культуры. Методические основы составления и проведения комплекса общеразвивающих упражнений; методика организации и проведения подвижных игр; методика использования средств физической культуры для развития психофизических качеств; методика организации физкультурно-оздоровительных мероприятий; методика проведения самостоятельных занятий оздоровительной (тренировочной) направленности; методика профилактики профессиональных заболеваний.

Б1.О.04 Психолого-педагогический модуль

Б1.О.04.01 Психология

Психология человека.

Психология как наука о закономерностях развития взглядов на психику человека. Основные этапы развития психологии как науки и их краткая характеристика. Развитие зарубежной психологии. Развитие отечественной психологии. Предмет, принципы и методы психологии. Человек как предмет познания. Предмет и задачи психологии человека. Методология и методы психологии.

Специфика психического отражения. Современные представления об этапах развития психики. Возникновение и развитие сознания. Психологическая теория деятельности. Деятельность и жизнедеятельность. Основные виды деятельности: игра, учение, труд. Общение, его виды и функции общения. Структура общения.

Целостность познавательной сферы личности. Внимание как регулятор познавательных процессов. Непосредственное отражение: ощущение, восприятие. Сохранение и переработка информации: память и представление. Опережающее отражение: мышление и воображение.

Мотивационно-потребностная сфера человека. Базовые потребности человека. Иерархия мотивов. Эмоционально-волевая сфера человека. Понятие об эмоциях, чувствах и их видах. Основные эмоциональные состояния. Роль настроения, аффекта, стресса, фрустрации в регуляции поведения человека. Понятие о воле. Волевые процессы, структура волевого акта.

Человек как представитель биологического вида. Характеристика человека как социального субъекта. Общее понятие о личности. Теории личности. Индивидуально-типологические особенности личности: темперамент, характер, способности. Структура темперамента, его свойства. Характер и его структура. Подходы к пониманию способностей. Структура способностей, их виды.

Психология развития.

Предмет психологии развития. Движущие силы, условия и законы психического. Биогенетические и социогенетические концепции психического развития. Проблема нормы и отклонения в психическом развитии человека. Классификация отклонений в психическом развитии человека. Причины нарушенного развития.

Проблема возраста и возрастной периодизации психического развития. Критерии построения возрастной периодизации. Кризисы в психическом развитии человека. Социальная ситуация в младенческом возрасте. Ведущая деятельность в младенческом возрасте. Раннее детство. Социальная ситуация развития в раннем детстве. Развитие предметно-орудийной деятельности. Новообразования раннего детства. Ценность дошкольного периода развития человека. Игровая деятельность, ее роль в развитии дошкольника. Виды продуктивной деятельности дошкольника и их особенности. Центральные новообразования дошкольного периода. Формирование психической готовности к школьному обучению. Социальная ситуация развития в младшем школьном возрасте. Учебная деятельность, как ведущий вид деятельности. Проблемы адаптации ребёнка к школе. Социальная ситуация развития в подростковом возрасте. Проблема "кризиса" подросткового возраста. Центральные новообразования в подростковом возрасте. Юность как стадия жизненного пути. Ведущий вид деятельности и центральные новообразования ранней юности. Период взросло-

сти. Молодость как начальный этап зрелости. Переход к зрелости. Зрелость как вершина жизненного пути личности. Период геронтогенеза. Психологические проблемы позднего возраста. Биологическое, социальное и психологическое старение. Проблема долголетия и жизнеспособности.

Педагогическая психология.

Предмет и основные проблемы педагогической психологии. Образовательная среда, типология и структура образовательной среды. Психологическая безопасность образовательной среды.

Научение, учение, обучение, их соотношение. Теории и модели научения. Понятие учения, его специфические особенности. Многосторонность определения учения. Теория учебной деятельности в общей теории учения. Учебная деятельность как специфический вид деятельности, ее структура. Возрастные особенности учебной деятельности. Общая характеристика учебной мотивации, ее системная организация. Учебные мотивы, их виды. Формирования учебной мотивации. Общая характеристика усвоения. Этапы, стадии усвоения. Проблема неуспеваемости школьников, ее психологические причины. Пути предупреждения и коррекции неуспеваемости. Оценка как средство стимулирования учебной деятельности. Оценка и отметка, виды педагогических оценок.

Психология обучения. Цели и задачи обучения. Учет индивидуальных и возрастных особенностей в обучении. Обучения и развитие, их соотношение. Обучаемость, ее критерии основные этапы. Сущность развивающего обучения. Система развивающего обучения В.В. Давыдова - Д.Б. Эльконина, Л.В. Занкова. Основные направления обучения в современном образовании. Специфика и особенности традиционного обучения. Проблемное обучение. Программированное обучение, основные формы программированного обучения. Алгоритмизированное обучение.

Профессиональная “Я” – концепция педагога. Самооценка в структуре Я-концепции педагога. Структура субъективных свойств педагога. Профессионально важные качества личности учителя, психологические условия их формирования и развития. Базовые педагогические способности, их структура. Психологические основы, содержание, средства и пути осуществления профессионального самосовершенствования. Профессиональная деятельность учителя. Психологические модели педагогической деятельности. Основные функции и творческий характер деятельности учителя. Самоменеджмент учителя. Педагогическое общение и педагогическая деятельность. Характеристика педагогического общения, его структура. Основные этапы педагогического общения. Стили педагогической деятельности и педагогического общения. Барьеры в педагогическом общении. Конфликты в педагогическом общении, конструктивные пути их разрешения.

Б1.О.04.02 Педагогика

Общие основы педагогики.

Педагогика как наука, ее структура и категориальный аппарат. Объект, предмет, функции педагогики. Отрасли педагогики. Связь педагогики с другими науками. Методология педагогической науки. Методы и логика педагогического исследования. Приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации. Методологическая культура педагога. Диагностическая деятельность педагога. Организация и методы педагогического исследования. Логика, этапы,

принципы педагогического исследования. Современная педагогическая информация и способы ее освоения. Образование как общественное явление и педагогический процесс. Генезис образования как социального явления. Образование как процесс воспитания и обучения в интересах человека, общества и государства. Система образования в РФ. Педагогическая деятельность: сущность, структура, функции. Виды педагогической деятельности. Педагогический процесс как система. Теория целостного педагогического процесса, закономерности. Этапы педагогического процесса. Личность учащегося как объект и субъект воспитания и обучения. Движущие силы и закономерности развития личности. Факторы, влияющие на формирование личности.

История педагогики и образования.

История педагогики и образования как область научного знания. История педагогики и образования с Античности до Новейшего времени. Ведущие тенденции современного развития мирового образовательного процесса. Тенденции развития мирового историко-педагогического процесса. Историческое развитие дидактики. Ставновление концепций воспитания и образования в истории образования России и за рубежом.

Теория обучения.

Дидактика как фундаментальная педагогическая теория. Компетентностный подход в современной дидактике. Сущность, движущие силы, противоречия и логика образовательного процесса. Содержание образования как фундамент базовой культуры личности. Современные модели организации обучения. Организация образовательного процесса в условиях ФГОС ОО. Взаимодействие субъектов в педагогическом процессе. Педагогические технологии. Понятие педагогической технологии. Общая характеристика, особенности педагогических технологий. Воспитательные технологии. Технологии педагогической поддержки и сопровождения. Типология образовательных учреждений.

Теория и методика воспитания.

Сущность гуманистического воспитания. Основные закономерности и принципы. Движущие силы, логика воспитательного процесса. Национальное своеобразие воспитания. Концепции воспитания. Организация воспитательного процесса в условиях ФГОС ОО. Основные направления деятельности классного руководителя. Понятие о воспитательных системах.

Б1.О.04.03 Обучение лиц с ОВЗ

Нормативно-правовая база обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). Особые образовательные потребности лиц с различными нарушениями развития. Обучение лиц с ОВЗ на разных возрастных этапах. Специальное и инклюзивное образование лиц с ОВЗ. Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) образования лиц с разными особыми образовательными потребностями; требования к структуре, условиям реализации адаптированных основных общеобразовательных (АООП) и результатам их освоения детьми различных нозологических групп. Специальные индивидуальные программы развития детей с тяжёлыми и множественными нарушениями. Особенности работы междисциплинарной команды специалистов с лицами, имеющими ОВЗ.

Б1.О.05 Модуль воспитательной деятельности

Б1.О.05.01 Психология воспитательных практик

Воспитание и культура. Парадигмы и психологические закономерности воспитания. Воспитание как целенаправленное формирование личности. Парадигмы воспитания. Социально-психологические условия формирования личности в процессе воспитания. Воспитание и социализация, их взаимосвязь. Психологические механизмы социализации и воспитания. Институты и стадии социализации. Воспитание и социализация в разных культурах. Социализация, адаптация, дезадаптация. Воспитание и самовоспитание. Основные методы и приемы самовоспитания, этапы самовоспитания. Особенности самовоспитания в младшем школьном, подростковом и юношеском возрасте.

Концептуальные основания событийных форм воспитания. Воспитательные практики нового поколения в пространстве взросления. Практики целеполагания в воспитании. Актуальность воспитательной практики. Противоречия, решаемые воспитательной практикой. Цели как прогнозируемые результаты воспитательной практики. Этапы организации воспитательной практики. Формы организации воспитательной практики. Воспитательные практики психолого-педагогической поддержки и сопровождения взросления. Характеристика психолого-педагогического сопровождения взросления. Задачи психолого-педагогической поддержки и сопровождения взросления. Виды деятельности педагога в практике сопровождения.

Б1.О.05.02 Технология и организация воспитательных практик с учетом направленности (профиля)

Формирование мировоззрения учащихся средствами математики и информатики. Духовно-нравственное, эстетическое, патриотическое воспитание в процессе обучения математике и информатике.

Развитие мышления, устной и письменной речи учащихся. Развитие личностных качеств учащихся: обобщение математических и информационных объектов, свертывание процесса рассуждения, гибкость мыслительных процессов, алгоритмическое мышление.

Воспитательные технологии в процессе обучения математике и информатике. Воспитательные цели уроков математики и уроков информатики (воспитание культуры личности; отношение к предмету как к части общечеловеческой культуры; воспитание активности, самостоятельности, ответственности, трудолюбия; воспитание нравственности, культуры общения; воспитание математической и информационной культуры школьников и другие).

Б1.О.05.03 Основы вожатской деятельности

Работа с детьми в условиях детского оздоровительного лагеря круглосуточного (дневного) пребывания (летние площадки образовательных учреждений, учреждений дополнительного образования): организация и функционирование детских оздоровительных лагерей; организация жизнедеятельности детей в условиях детского оздоровительного лагеря с учётом их возрастных и индивидуальных особенностей; планирование и проведение коллективных мероприятий воспитательного и познавательного характера, тематических дней в детском оздоровительном лагере; расширение, конкретизация теоретических знаний по дисциплинам предметной подготовки, направленных на формирование навыков работы с детьми разного возрас-

та; планирование коллективных, групповых и индивидуальных занятий с детьми разного возраста на основе данных психолого-педагогической диагностики.

Б1.О.06 Предметно-методический модуль

Б1.О.06.01 Физика

Место физики в системе наук о природе. Кинематика прямолинейного и криволинейного движения. Динамика поступательного и вращательного движения. Работа, энергия, мощность. Движение идеальной жидкости.

Предмет и методы молекулярной физики. Статистический (молекулярно-кинетический) и термодинамический подходы. Реальные газы, жидкости, твердые тела.

Электростатика. Постоянный ток. Магнитное поле тока. Магнитные свойства вещества. Законы Фарадея. Электропроводность твердых тел, жидкостей и газов. Переменный ток. Электромагнитные колебания.

Фотометрия. Геометрическая оптика. Явления интерференции, дифракции, поляризации.

Тепловое излучение. Элементарная квантовая теория излучения света. Основы атомной и ядерной физики. Классификация элементарных частиц.

Б1.О.06.02 Программное обеспечение ЭВМ

Понятийный аппарат дисциплины «Программного обеспечения ЭВМ». Классификация ПО по сфере использования: системное ПО, прикладное ПО и инструментальное ПО. Современные тенденции в области разработки программного обеспечения. Сетевое программное обеспечение. Классификация ПО по правовому статусу: лицензионные, условно-бесплатные, свободно-распространяемые программы.

Структура и состав системного ПО. Базовое ПО: операционные системы (ОС), операционные оболочки, сетевые ОС. Сервисное ПО: программы контроля, тестирования и диагностики, драйверы, антивирусные программы, программы архивирования данных, программы оптимизации и контроля качества дискового пространства и т.п.

Структура и состав прикладного ПО. Программные средства (ПС) общего, специального назначения и профессионального уровня. Графические редакторы, системы управления базами данных, настольные издательские системы, пакеты программ мультимедиа.

Структура и состав инструментального ПО. Языки и системы программирования, интегрированные среды программирования, программные комплексы. Языки программирования и их классификации. Принципы работы сред программирования. Трансляция программ. Требования к современному программному продукту. Защита авторских прав.

Б1.О.06.03 Введение в программирование

Этапы решения задач на ЭВМ. Алгоритм. Свойства алгоритмов. Способы описания алгоритмов – язык блок-схем, псевдокод, алгоритмический язык и языки программирования. Исполнитель алгоритма, система команд исполнителя, базовые управляющие структуры алгоритмов и программ. Структурный подход к разработке алгоритмов и программ. Приемы структуризации алгоритмов.

История развития языков и систем программирования. Классификация языков программирования. Компоненты современных систем программирования и их функции (редактор, транслятор, компоновщик, загрузчик, отладчик, библиотеки прикладных программ). Трансляторы – важнейшая часть систем программирования. Фазы трансляции программ.

Интегрированная инструментальная оболочка ABCPascal. Алфавит языка и структура программы. Элементарные конструкции: имена, числа, строки, константы и переменные, операции и выражения. Концепция типов данных. Классификация типов данных в языке ABCPascal. Концепция типов данных. Классификация типов данных в языке ABCPascal. Простые (скалярные) типы данных.

Управляющие конструкции языка АВС Паскаль: операторы ветвления и варианта. Операторы цикла. Назначение, отличия, правила и особенности использования основных управляющих конструкций. Массив как простейший структурный тип данных. Понятие массива. Описание типа – массив. Линейные (одномерные) массивы. Основные приемы работы с одномерными массивами. Двумерные массивы. Основные приемы работы с двумерными массивами. Задача сортировки элементов массива. Простейшие методы сортировки. Структурированные типы – множество и строки. Операции, процедуры и функции для работы с множествами и строками.

Технология программирования «сверху вниз» и «снизу-вверх». Декомпозиция задачи. Подпрограммы в языке ABCPascal. Процедуры и функции пользователя. Стандартные и пользовательские модули. Структура модулей. Заголовок модулей и их связь друг с другом. Интерфейсная, исполняемая и инициализирующая части модуля. Доступ к объявленным объектам. Компиляция модулей.

Б1.О.06.04 Вычислительные системы и сети

Принципы функционирования ЭВМ с фон Неймановской архитектурой. Функциональная и структурная организация ЭВМ. Основные устройства ЭВМ. Поколения ЭВМ. Элементная база ЭВМ. Аппаратное и программное обеспечение компьютера.

Арифметические и логические основы построения компьютеров. Архитектура и структура компьютера. Память компьютера. Центральный процессор. Видеоподсистема, дисковая подсистема и т.п.

Понятие вычислительной системы. Классификация вычислительных систем. Однородные и неоднородные вычислительные системы. Вычислительные системы на основе нескольких процессоров. Параллельные вычислительные системы.

Принципы построения и развития компьютерных сетей. Основные службы и сервисы, обеспечиваемые компьютерными сетями. Одноранговые и многоранговые сети. Понятие выделенного сервера. Технологии «файл-сервер» и «клиент-сервер». Рабочая станция. Сетевые протоколы передачи данных (TCP\IP, HTTP). Понятие шлюза. Перспективы развития компьютерных сетей. Сетевые интерфейсы. Архитектура компьютерных сетей. Локальная сеть. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация и DNS-адресация.

Б1.О.06.05 Операционные системы и среды

Определение, назначение, состав операционной системы. Эволюция операционных систем. Функции операционных систем. Однопользовательские и однозадачные, многозадачные операционные системы. Управление процессами как функция

ОС. Ядро и командный процессор. Архитектура операционных систем. Пакетный режим. Загрузчик ОС. Начальная загрузка компьютера. Драйвер. Кодек. Утилиты. Определение, назначение и классификация файловых систем. Характеристики современных файловых систем. Иерархическая система каталогов. Идентификатор файла. Доступ к файлам. Общие сведения об ОС Linux. Основные структурные компоненты ОС Linux. Общие команды ОС Linux. Дополнительные команды-утилиты. Графические оболочки операционных систем. Программные средства человеко-машинного интерфейса. Структура ОС Windows. Особенности функционирования. Управление ОП в ОС Windows.

Б1.О.06.06 Программирование в визуальных средах

Языки программирования: структура, классификация, развитие языков программирования. Системы программирования: история развития, состав и функции современных сред объектно-визуального программирования

Среда объектно-визуального программирования CodegearRADStudioDelphi 2007 (BorlandDelphi – 7) и ее компоненты. Структура проекта Delphi. Компиляция и выполнение проекта. Средства интегрированной среды разработки (управление параметрами среды, встроенный отладчик, менеджер и обозреватель проекта и т.п.). Форма, ее назначение, базовые свойства и события. Особенности модальных форм. Общая характеристика визуальных компонентов (свойства, события и методы). Положение, размеры и оформление компонентов. Основные свойства и события компонентов. Визуальные компоненты Panel, Label, Edit, Memo, Button. Разработка приложений в среде Delphi на основе событийного интерфейса. Базовые визуальные компоненты для ввода/вывода и редактирования данных - LabelEdit, MaskEdit, ComboBox, BitBtn их свойства и события. Использование событий клавиатуры и мыши для обработки данных. Компоненты CheckBox, RadioButton, GroupBox и RadioGroup их основные свойства и события. Использование кнопок в программных приложениях.

Языковые средства обработки различных типов статических и динамических типов данных: строк, массивов, множеств, записей. Процедуры, функции и модули в языке программирования Delphi. Технологии программирования сверху вниз, снизу вверх, модульное программирование. Использование подпрограмм (процедур и функций) и механизмов передачи параметров при разработке программ. Технология модульного программирования. Стандартные и пользовательские модули. Структура модулей. Заголовок модулей и их связь друг с другом. Интерфейсная, исполняемая и инициализирующая части модуля. Доступ к объявленным объектам. Компиляция модулей.

Файловые структуры данных. Средства Delphi для работы с файлами и каталогами. Разработка прикладных программ, используя формы и визуальные компоненты среды программирования.

Б1.О.06.07 Теоретические основы информатики

Информатика как наука и как вид практической деятельности. Информация и информационные процессы. Различные подходы к определению понятию информации. Виды и свойства информации. Непрерывная и дискретная информация. Процесс дискретизации.

Измерение количества информации. Различные подходы к измерению информации. Единицы измерения информации.

Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Правила перевода из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в различных системах счисления.

Основы криптографии. Основные понятия теории кодирования. Коды Фано и Хаффмана.

Представление чисел в памяти ЭВМ.

Алгоритм и его основные свойства. Виды алгоритмов и их реализация. Способы представления алгоритмов. Формализация понятия алгоритма. Неразрешимые алгоритмические проблемы. Машина Поста. Машина Тьюринга. Нормальный алгоритм Маркова. Рекурсивные функции

Б1.О.06.08 Объектно-ориентированное программирование

История появления и развития парадигмы ООП. Основные теоретические положения. Преемственность структурного и объектно-ориентированного подходов в программировании. Проектирование классов. Правила «хорошего тона» в программировании. Венгерская нотация. Декомпозиция и абстракция. Объектная декомпозиция.

Классы и объекты-переменные. Этапы реализации объектно-ориентированного подхода. Классы и объекты в Delphi. Объявление класса. Поля и методы. Реализация методов в среде Delphi. Объявление объекта. Инициализация полей. Ограничение доступа к полям и методам. Иерархии классов. Наследование. Полиморфизм. Конструкторы. Использование полиморфизма при создании движущихся изображений. Деструкторы. Разработка приложений с использованием современных интерфейсных компонентов.

Б1.О.06.09 Численные методы

Приближенные числа и действия над ними. Оценка погрешностей значений функций. Приближенные вычисления с использованием инструментальных пакетов. Численные методы решения алгебраических и трансцендентных уравнений. Решение алгебраических и трансцендентных уравнений с помощью инструментальных средств. Численные методы решения систем линейных и алгебраических уравнений. Решение систем линейных уравнений с помощью инструментальных средств. Интерполирование и экстраполирование функций. Методы приближения функций. Приближение функций с помощью инструментальных средств. Численное дифференцирование и интегрирование. Численное дифференцирование и интегрирование с помощью инструментальных средств. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Численное решение дифференциальных уравнений с помощью инструментальных средств. Численное решение задач оптимизации. Решение задач оптимизации с помощью инструментальных средств.

Б1.О.06.010 Информационные системы и сети

Информационные системы (ИС): понятие, виды, структура информационных систем. Модели данных: иерархическая, сетевая и реляционная. Нормализация данных. Целостность данных в ИС (ссылочная, семантическая). Концепции разработки ИС: концепция файловых систем и СУБД. Основы системного анализа. CASE-средства проектирования ИС. Функции защиты данных, обязанности администратора.

ра БД по защите данных. Структура языка запросов SQL. Основы компьютерных сетей: возможности, принципы построения, классификация. Поиск в Интернет.

Б1.О.06.011 Методика обучения информатике

Общие вопросы теории и методики обучения информатике в школе. Этапы введения ЭВМ, программирования и элементов кибернетики в среднюю школу СССР и России (середина 1950-х–середина 1980-х гг.). Цели и задачи введения в школу предмета информатики. Развитие содержания и стандартизация школьного образования в области информатики. Формы, методы и средства обучения информатике в школе.

Конкретная методика обучения информатике в школе. Формирование универсальных учебных действий. Формирование ИКТ-компетентности учащихся в школе. Информация и способы ее измерения. Информационные процессы. Представление информации. Устройство и функционирование компьютера. Основы алгоритмической грамотности. Основы компьютерного моделирования. Формирование знаний и навыков в области информационных технологий. Формирование знаний в области социальной информатики. Информатика в старшей школе. Элективные курсы информатики. О подготовке к сдаче ЕГЭ по информатике.

Б1.О.06.012 Информационные технологии в образовании

Информатизация образования как фактор развития общества. Исторические этапы информатизации образования. Понятийный аппарат информационных технологий в образовании. Дидактические возможности информационных технологий в активизации учебно-познавательного процесса. Технические основы реализации информационных технологий в образовании. Педагогико-эргономические условия эффективного и безопасного использования средств ИТ в образовательных целях. Классификация и характеристики программных средств образовательных ИТ. Методы анализа и оценки программных средств образовательного назначения. Мультимедийные и интерактивные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы: понятие, виды, требования к разработке и экспертиза, дидактические основы применения в урочной и внеурочной деятельности. Информационные и коммуникационные технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся. Автоматизированные обучающие среды и электронные учебники. Информационные технологии во внеурочной деятельности. Интернет-технологии в образовании. Мобильные образовательные технологии: понятие, инструменты, дидактические особенности применения в образовательном процессе.

Б1.О.06.013 Компьютерное моделирование

Основы моделирования. Моделирование как метод научного познания. Математическое моделирование. Компьютерный вычислительный эксперимент. Оптимизационные модели. Структурные модели. Геометрические и графические компьютерные модели. Геоинформационные модели. Табличные модели. Информационные модели. Моделирование систем. Применение моделирования в гуманитарной сфере.

Б1.О.06.14 Фундаментальные основы школьной информатики

Информация и информационные процессы. Кодирование и декодирование информации. Методы изменения количества информации. Информационный объем сообщения. Моделирование и компьютерный эксперимент. Представление и счи-

вание данных в разных типах информационных моделей. Системы счисления. Представление числовой информации. Логика и алгоритмы. Элементы теории алгоритмов. Программирование. Средства ИКТ. Архитектура компьютера и компьютерных сетей. Обработка текстовой, графической, мультимедийной и числовой информации. Технологии поиска и хранения информации. Телекоммуникационные технологии. Информационная деятельность человека.

Б1.О.06.015 Интеллектуальные информационные системы

Введение в искусственный интеллект. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта. Данные и знания. Модели представления знаний: логическая, сетевая, фреймовая, продукционная. Понятие интеллектуальных информационных систем (ИИС). Назначение, свойства и особенности ИИС. Архитектура и типы ИИС.

Понятие об экспертной системе (ЭС). Общая характеристика ЭС. Анализ развития систем и средств экспертных систем. Этапы развития экспертных систем. Структура и режимы использования ЭС. Инструментальные средства проектирования экспертных систем. Типы экспертных систем. Построение баз знаний для экспертных систем. Проблемы обучения интеллектуальных систем. Интеллектуальные информационные ЭС.

Модели нейронных сетей. Построение нейронных сетей. Обучение нейронных сетей. Способы реализации нейронных сетей. Практическое применение нейросетевых технологий.

Представление о логическом программировании. Основы языка программирования Пролог как инструментального средства разработки ИСС. Представление знаний о предметной области в виде фактов и правил базы знаний Пролог. Дескриптивный, процедурный и машинный смысл программы на Пролог.

Б1.О.06.016 Введение в математику

Дисциплина направлена на преодоление разрыва между существующим уровнем знаний студентов и теми требованиями, которые предъявляются к их знаниям для успешного освоения университетских математических курсов.

Основное внимание уделяется обобщению и систематизации знаний по основным содержательно-методическим линиям школьного курса математики. В частности, изучаются следующие вопросы: Этапы развития математики. Предмет математики. Методы математики. Понятие об аксиоматическом методе. Построение математических моделей. Расширение понятия числа: натуральные, целые, рациональные, иррациональные числа и действия над ними. Тождественные преобразования. Равносильность уравнений, неравенств и их систем. Алгебраические и трансцендентные уравнения, основные их типы и методы решения. Функция и способы ее задания. Основные свойства функций. Элементарные функции. Вероятность. Вычисление вероятностей. Перебор вариантов и элементы комбинаторики. Геометрические фигуры и тела, их основные свойства. Геометрические величины и измерения.

Б1.О.06.017 Элементы теории множеств

Дисциплина «Элементы теории множеств» знакомит с базовыми знаниями по теории множеств и логики. Теория множеств и элементы математической логики составляют сейчас основу большинства математических дисциплин. Этот курс явля-

ется базовой основой и первоначальным этапом в изучении математики, а его изучение основывается на хорошем знании школьных понятий: функция, натуральные, целые, рациональные, действительные числа, свойства и графики элементарных функций, требуется знание основных теорем из курса алгебры и геометрии.

Краткое содержание: Элементы теории множеств. Элементы алгебры высказываний. Элементы алгебры предикатов. Бинарные отношения Элементы комбинаторики.

Б1.О.06.018 Алгебра и теория чисел

Дисциплина «Алгебра и теория чисел» формирует систематизированные знания в области алгебры и теории чисел, а также учит методам этой области. Задачи дисциплины расширить и углубить знания по алгебре и теории чисел, полученные в средней общеобразовательной школе; сформировать научные представления, практические умения и навыки в области линейной алгебры и теории многочленов, теории групп, колец и полей, теории сравнений. Осуществлять межпредметные связи, добиться использования полученных знаний при изучении смежных дисциплин и в профессиональной деятельности при обучении математике школьников; использовать в процессе преподавания информационные технологии и приобщать студентов к их применению при решении математических задач.

Краткое содержание: комплексные числа, системы линейных уравнений, матрицы и определители, векторные пространства, многочлены от одной переменной, теория делимости, теория сравнений, теория групп и колец.

Б1.О.06.019 Геометрия

Вектор. Линейные операции над векторами и их свойства. Базис и координаты векторов. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов, свойства и их приложения в геометрии и физике.

Система координат на плоскости и в пространстве. Основные задачи на метод координат. Геометрический смысл уравнений с двумя переменными. Различные виды уравнения прямой.

Взаимное расположение двух прямых на плоскости. Расстояние от точки до прямой. Угол между прямыми на плоскости. Геометрический смысл уравнений с тремя переменными. Различные виды уравнения плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей. Расстояние от точки до плоскости. Угол между двумя плоскостями.

Уравнения прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Основные задачи на сочетание прямой и плоскости в пространстве.

Определение эллипса, гиперболы и параболы. Вывод канонического уравнения. Свойства. Эксцентриситет, директрисы, фокальный параметр. Директориальное свойство.

Формулы преобразования координат на плоскости. Общее уравнение линии второго порядка и его упрощение с помощью преобразования системы координат. Полная классификация линий второго порядка. Центр, диаметр, асимптота и касательная к линии второго порядка. Инварианты линии второго порядка.

Группа движений плоскости. Аналитическое задание движений. Частные виды движений плоскости. Полная классификация движений плоскости. Гомотетия плос-

кости. Преобразования подобия плоскости. Полная классификация подобий. Аффинные преобразования плоскости. Перспективно-аффинное преобразование.

Определение проективного пространства. Модели проективной прямой и плоскости. Проективная система координат, связь однородных и аффинных координат, преобразования проективных координат точек. Большой и малый принципы двойственности. Теорема Дезарга. Двойное отношение точек и прямых. Полный четырехвершинник. Кривые второго порядка и их классификация. Теоремы Паскаля и Брианшона. Полюс, поляра. Группа проективных преобразований плоскости и ее основные подгруппы.

Б1.О.06.20 Математический анализ

Курс «Математический анализ» ориентирован на фундаментальную подготовку студентов в области математического анализа, на формирование их математической культуры, на овладение современным математическим аппаратом и прикладными вопросами для дальнейшего использования учебной и профессиональной деятельности.

Производная и дифференциал функции одной действительной переменной. Правила дифференцирования. Геометрический и физический смысл производной. Основные теоремы дифференциального исчисления и их приложения. Исследование функций средствами дифференциального исчисления. Построение графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Функции нескольких действительных переменных. Область определения и линии уровня функций двух действительных переменных. Дифференцируемость функции нескольких переменных. Частные производные и полный дифференциал. Исследование функций на экстремумы.

Первообразная и неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. Определенный интеграл Римана. Формула Ньютона-Лейбница. Несобственные интегралы. Приложения определенных интегралов к решению геометрических и физических задач.

Числовые ряды. Сумма ряда. Положительные и знакопеременные ряды. Сходимость и абсолютная сходимость ряда. Функциональные ряды. Степенные ряды. Формула и ряд Тейлора. Применения степенных рядов.

Б1.О.06.21 Математическая логика и теория алгоритмов

Задачи изучения дисциплины научить студентов различать конструктивные и неконструктивные объекты; научить применять операторы суперпозиции, примитивной рекурсии и минимизации для построения частично рекурсивных функций; сформировать у студентов начальные навыки работы на машинах Тьюринга; познакомить студентов с примерами алгоритмически неразрешимых проблем в математике и логике; сформировать представление о важности теории алгоритмов для осуществления будущей профессиональной деятельности. Знать основные понятия и методы математической логики и теории алгоритмов, используемые в информатике и вычислительной технике. Уметь использовать их для построения несложных логических моделей предметных областей, реализации логического вывода и оценки вычислительной сложности алгоритмов. Иметь представление о направлениях развития данной дисциплины и перспективах ее использования в информатике и вычислительной технике.

Краткое содержание: Алгебра логики. Алгебра предикатов. Основные черты алгоритмов. Необходимость уточнения понятия алгоритма. Числовые функции и алгоритмы их вычисления. Понятие вычислимой функции, разрешимого множества. Частично рекурсивные функции, исходные функции. Операторы подстановки, примитивной рекурсии и минимизации; исходные функции. Примитивно рекурсивные и частично рекурсивные функции. Вычислимые по Тьюрингу функции. Тезис Чёрча - Тьюринга. Операции с машинами. Проблема остановки машины Тьюринга. Понятия рекурсивного множества и рекурсивного предиката.

Б1.О.06.22 Методика обучения математике

Общая методика обучения учащихся математике в школе:

Методика обучения математике как наука и учебная дисциплина. Цели обучения математике в школе. Формирование универсальных учебных действий учащихся при обучении математике. Дидактические принципы обучения математике. Методы обучения математике. Формирование математических понятий. Обучение алгоритмам и правилам. Методика обучения учащихся решению задач в курсе математики средней школы. Доказательство теорем в школьном курсе математики.

Частные методики обучения учащихся математике в школе:

Методика обучения учащихся числам и действиям над ними. Методика обучения тождественным преобразованиям. Методика обучения учащихся решению алгебраических уравнений и неравенств в курсе математики средней школы. Методика обучения функциям в 7-9 классах. Методика обучения учащихся теории вероятностей, комбинаторике и статистике. Методика изучения элементов тригонометрии в курсе планиметрии, алгебры и начал анализа. Методика обучения учащихся показательной, логарифмической и тригонометрическим функциям. Методика обучения учащихся решению трансцендентных уравнений и неравенств в курсе математики средней школы. Методика обучения учащихся производной и интегралу. Методика обучения учащихся геометрическим фигурам, телам и их свойствам в курсе геометрии. Методика обучения учащихся геометрическим измерениям. Методика обучения учащихся решению задач на построение циркулем и линейкой. Методика обучения учащихся элементам векторного исчисления и методу координат в школьном курсе математики.

Б1.О.06.23 Практикум по изображению пространственных фигур

Параллельная и ортогональная проекции. Изображение фигур в свободной параллельной проекции.

Основная теорема для изображений плоских фигур. Теорема Польке-Шварца. Теорема Польке.

Изображение куба, параллелепипеда, призмы, пирамид, цилиндра и конуса. Ортография шара. Комбинации шара с многогранниками. Двойное проектирование.

Понятие полных изображений. Позиционные задачи. Позиционные задачи на школьном чертеже. Построение сечений в призмах и пирамидах.

Б1.О.06.24 Организация внеурочной деятельности по математике

Теоретические основы организации внеурочной деятельности по математике. Внеурочная деятельность учащихся в условиях реализации ФГОС.

Формы внеурочной деятельности по математике: постоянные и временные. Математический кружок, олимпиада, конкурсы.

Особенности организации внеурочной деятельности по математике в условиях информатизации образования. Классификация и характеристика средств информационных технологий, используемых в организации внеурочной деятельности по математике.

Проектирование различных форм организации внеурочной деятельности по математике: кружки, олимпиады, соревнования, викторины, математические вечера, недели математики и др.

Дистанционное сопровождение внеурочной деятельности по математике.

Научное общество учащихся. Организация творческой и исследовательской деятельности учащихся на внеклассных мероприятиях по математике.

Б1.О.06.25 ИКТ в обучении математике

Информационные и коммуникационные технологии в математическом образовании. Визуализация уроков математики.

Информационные технологии автоматизации вычислительной и информационно-поисковой деятельности учащихся.

Информационные технологии, используемые при обучении алгебре и математическому анализу в школе.

Информационные технологии, используемые при обучении геометрии в школе. Виртуальные конструкторы (2D и 3D).

Информационные технологии в творческой и исследовательской деятельности учащихся при обучении математике.

Разработка электронных образовательных ресурсов на основе технологии Moodle (на портале «Школа»). Создание мультимедийных презентаций PowerPoint. Применение обучающего программного обеспечение ActivInspire на уроках математики. Разработка интерактивных образовательных ресурсов, интегрируемых на образовательный портал «Школа» (кроссворды, викторины и т.д.).

Использование возможностей глобальной сети при обучении математике в школе и во внеучебной деятельности. Практические навыки работы с облачным хранилищем Dropbox и поисковыми системами.

Ведение электронного журнала успеваемости обучающихся. Автоматизация применения диагностических и контролирующих материалов.

Использование программ, имитирующих опыты и лабораторные работы. Использование игровых и занимательных программ на уроках математики. Использование информационно-справочных программ на уроках математики.

Б1.О.06.26 Методика обучения решению школьных математических задач

Уравнения. Равносильность уравнений. Уравнения-следствия. Методы решения уравнений.

Алгебраические уравнения: виды (рациональные и иррациональные уравнения) и методы их решения. Методические особенности обучения учащихся решению алгебраических уравнений.

Показательные уравнения. Виды показательных уравнений. Методы и способы решения показательных уравнений.

Логарифмические уравнения. Виды логарифмических уравнений. Методы и способы решения логарифмических уравнений. Методические особенности обучения учащихся решению показательных и логарифмических уравнений

Тригонометрические функции и их свойства: Определение тригонометрических функций. Свойства тригонометрических функций.

Тригонометрические уравнения. Виды тригонометрических уравнений. Основные методы решения тригонометрических уравнений. Способы отбора корней тригонометрических уравнений, принадлежащих заданному отрезку. Методические особенности обучения учащихся решению тригонометрических уравнений.

Неравенства. Основные методы решения неравенств.

Иррациональные неравенства. Показательные и логарифмические неравенства. Методические особенности обучения учащихся решению неравенств.

Неравенства повышенной трудности: Неравенства повышенной трудности, входящие в школьный курс математики. Неравенства повышенной трудности, входящие в варианты олимпиадных заданий по математике различных уровней.

Системы и совокупности уравнений и неравенств: Понятие системы и совокупности уравнений и неравенств. Основные методы решения систем и совокупностей уравнений и неравенств. Нестандартные методы решений систем и совокупностей уравнений и неравенств.

Уравнения и неравенства с модулями и методы их решения.

Уравнения и неравенства с параметрами и методы решений.

Уравнения и неравенства повышенной трудности. Нестандартные методы решения уравнений и неравенств.

Применение уравнений и неравенств к решению текстовых задач. Методические особенности обучения учащихся решению текстовых задач.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.В.01 Базы данных

Основные понятия теории баз данных, принципы построения. Виды баз данных: документальные, фактографические. Модели данных: иерархические, реляционные, сетевые. Основы проектирования баз данных. Нормализация, нормальные формы. Ограничения целостности. Транзакции. Системы управления базами данных. Обзор современных СУБД. Работа в СУБД MS Access. Язык структурированных запросов SQL. Стандарты SQL. Структура запросов в SQL. Разработка запросов с помощью SQL. Программные расширения SQL.

Б1.В.02 Web-программирование и web-дизайн

История развития всемирной сети Internet. Основы функционирования WWW. Основы HTML. Введение в CSS. Конструкторы сайтов – CMS. Обзор современных CMS. Технологии файл-сервер и клиент-сервер. Программирование со стороны клиента. Инструменты разработки серверного программного обеспечения. Кросс-платформенный язык программирования Java. Программная платформа .NET Framework. Язык PHP.

Основы разработки WEB-дизайна. Правила подбора цветовых схем в Web-дизайне. Правила «хорошего тона» в Web-дизайне. Верстка Web-страниц. Хостинг. Разделение труда в индустрии Web-программирования и дизайна. Современные тенденции в Web-дизайне. Особенности дизайна WEB-ресурсов образовательных учреждений.

Б1.В.03 Объектно-ориентированное программирование на языке C#

История появления и развития С-подобных языков программирования. Принципы разработки программ на языке C#, использующим объектно-ориентированный подход. Основные компоненты языка C#. Особенности платформы языка программирования C#. Применение принципов инкапсуляции и абстрагирования в программах при разработке собственных классов на языке C#. Правила применения принципов наследования и полиморфизма в языке C#. Представление о понятиях обобщенного класса, метода, интерфейса и др. Структура и разработка приложений на C#.

Б1.В.04 Основы информационной безопасности

Топология компьютерных сетей. Правила проектирования компьютерных сетей. 7-ми уровневая архитектура OSI. Сетевое оборудование для компьютерных сетей, основы функционирования и правила подбора.

Основные понятия защиты информации. Международные стандарты информационного обмена, основные нормативные документы в области информационной безопасности, вопросы физической защиты данных. Понятие электронной цифровой подписи, алгоритмы ЭЦП. Вопросы обеспечения защиты данных в компьютерных сетях, комплексная защита данных на предприятии, построения политики безопасности. Обеспечение безопасности мобильных устройств. Профилактика «электронных заболеваний», компьютерные вирусы и способы противодействия. Несанкционированный доступ, DDOS-атаки. Должностные инструкции системного администратора.

Б1.В.05 Введение в анализ

Множества: конечные и бесконечные. Взаимно-однозначные соответствия. Понятие мощности. Числовые множества. Дедекиндовы сечения. Действительные числа. Ограниченные множества. Декартово произведение множеств. Функции и их свойства. Основные элементарные функции. Последовательности: монотонность, ограниченность. Предел последовательности. Предел функции. Замечательные пределы. Эквивалентные бесконечно малые. Непрерывность функции в точке и на множестве.

Б1.В.06 Теория вероятностей и математическая статистика

Курс направлен на обеспечение фундаментальной подготовки бакалавров в области построения и анализа вероятностных моделей, систематизации и использования статистических данных, а также на профессиональную предметную подготовку.

Элементы комбинаторики. Аксиоматика теории вероятностей. Случайные процессы. Определения вероятностей. Сложение и умножение вероятностей. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Биномиальное распределение как распределение числа успехов в схеме выбора с возвращением. Дискретные случайные величины. Непрерывные случайные величины и законы их распределения. Числовые характеристики случайных величин. Закон больших чисел. Математическая статистика. Основные понятия. Вариационный ряд выборки. Выборочное среднее, мода, медиана. Выборочная дисперсия, среднеквадратическое отклонение.

Б1.В.07 Элементарная математика

Функции. Свойства и график функций, линейная, квадратичная и дробно-рациональная функции, исследование функций элементарными методами, функционально – графический метод решения математических задач. Обратная функция.

Уравнения и неравенства. Классификация и основные метод решения. Приложение свойств функций к решению уравнений и неравенств.

Логическое строение геометрии.

Треугольники. Замечательные точки и отрезки треугольника; равенство и подобие треугольников. Вычисление элементов треугольника и его площади.

Четырехугольники. Вписанные и описанные четырехугольники. Параллелограмм. Трапеция. Вычисление элементов и площадей четырехугольников.

Окружность. Геометрия окружности. Правильные многоугольники.

Векторный метод решения планиметрических задач. Координатный метод решения планиметрических задач.

Логическое строение стереометрии.

Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей. Параллельность прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, плоскостей в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.

Многогранники. Свойства параллелепипеда и тетраэдра. Задачи, связанные с нахождением расстояний. Углы в пространстве.

Векторный метод решения стереометрических задач. Координатный метод решения стереометрических задач.

Тела вращения. Комбинация многогранников и тел вращения. Тела вращения: цилиндр, конус, шар. Объем тел вращений.

Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)

Б1.В.ДВ.01.01 Уравнения математической физики

Курс призван обеспечить формирование общих представлений обучающихся в области дифференциальных уравнений в частных производных, овладение аналитическими методами математической физики, а также математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

Дифференциальные уравнения. Решения дифференциальных уравнений. Простейшие дифференциальные уравнения и методы их решения. Дифференциальные уравнения в частных производных. Краевые задачи для линейного уравнения, виды краевых задач. Задачи математической физики: постановка, важнейшие методы решения.

Б1.В.ДВ.01.02 Дифференциальная геометрия

Вектор-функция скалярного аргумента.

Понятие линии. Гладкие линии.

Касательная к линии в точке. Длина дуги. Естественная параметризация.

Кривизна и кручение кривой. Канонический репер Френе. Формулы Френе. Вычисление кривизны и кручения в произвольной параметризации. Плоские кривые.

Понятие поверхности. Гладкие поверхности. Криволинейные координаты точки на поверхности.

Касательная плоскость и нормаль к поверхности

Первая квадратичная форма поверхности. Вычисление длины дуги гладкой линии на поверхность, угла между двумя гладкими линиями и площади гладкой компактной поверхности

Вторая квадратичная форма поверхности. Кривизна кривой на поверхности. Теорема Мене. Индикатриса Дюпена.

Главные кривизны. Полная и средняя кривизны поверхности. Примеры поверхностей постоянной кривизны

Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)

Б1.В.ДВ.02.01 Дискретная математика

Понятия (неориентированного) графа, псевдографа, мультиграфа и их ориентированных аналогов. Подграфы. Изоморфизм графов. Операции над графами. Связные графы и компоненты связности графа. Помеченные графы. Число различных графов с n вершинами. Матрицы, ассоциированные с графом. Регулярные графы. Метрические характеристики графа. Двудольные графы. Теорема Кенига. Понятия дерева и его стандартного изображения. Различные характеристизации деревьев. Понятие остова графа. Алгоритм Краскала и Прима нахождения остова минимального веса. Точки сочленения и мосты связного графа. Понятие двусвязного графа. Двусвязные компоненты графа и их основное свойство. Вершинная и реберная связность графов; соотношение между ними. Укладка графа на поверхности. Плоские и планарные графы. Теорема Эйлера и ее следствия. Непланарность графов K_5 и $K_{3,3}$. Критерии планарности графов. Вершинная k -раскрашиваемость графов. Хроматическое число графа. Существование графов с любым хроматическим числом. Теорема Хивуда о 5-ти раскрашиваемости планарного графа. Проблема 4-х красок. Понятия эйлерова цикла и эйлерова графа. Критерий эйлеровости графа. Алгоритм Флёра нахождения эйлерова цикла. Понятие гамильтонова цикла и гамильтонова графа. Некоторые условия (необходимые, достаточные) гамильтоновости графа. Задача коммивояжера. Рекуррентные соотношения. Задачи, приводящие к рекуррентным соотношениям. Задачи о ханайской башне и о разрезании пиццы. Задача Иосифа Флавия. Числа Фибоначчи. Способы решения рекуррентных соотношений.

Б1.В.ДВ.02.02 Числовые системы

Дисциплина «Числовые системы» формирует осознанные представления о роли и месте линии числа в развитии математической науки; знакомит с принципом расширения как основным принципом конструктивного построения числовых систем на базе аксиоматической системы натуральных чисел; строгое построение основных числовых систем; обоснование содержательно-методической линии числа в школьном курсе математики.

Краткое содержание: Аксиоматическая теория натуральных чисел. Аксиоматическая теория целых чисел. Аксиоматическая теория рациональных чисел. Аксиоматическая теория действительных чисел. Аксиоматическая теория комплексных чисел. Линейные алгебры над полями. Теорема Фробениуса.

Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3)

Б1.В.ДВ.03.01 Современные тенденции в математическом образовании

Сравнительная характеристика предметно-знаниевой парадигмы образования и личностно-ориентированной. Целеполагание в процессе обучения математике в условиях личностно-ориентированной парадигмы образования. Психологопедагогические и дидактико-методические основы развивающего обучения математике. Основные направления реализации воспитательно-развивающих целей на уроках математики. Содержание и методические особенности реализации предпрофильного и профильного обучения математике. Сущность деятельностного подхода в обучении математике и основные направления его реализации. Разработка конспекта урока математики в контексте деятельностного подхода. Сущность компетентностного подхода в обучении математике и основные направления его реализации. Планирование ключевых, базовых и специальных компетенций по темам курса математики. Реализация прикладной и практической направленности в обучении математике. Сущность уровневой дифференциации в процессе обучения математике. Средства реализации уровневой дифференциации.

Б1.В.ДВ.03.02 Организация предпрофильной и профильной подготовки по математике

Состояние и перспективы предпрофильного и профильного обучения математике; особенности организации предпрофильной подготовки по математике и профильного обучения математике: методы визуализации изучаемого материала; организация групповой работы учащихся в процессе изучения математики; методы организации проблемного обучения математике; приемы работы с математическим текстом. Особенности методики обучения математике в классах различных профилей. Элективные курсы по математике в предпрофильной и профильной подготовке учащихся. Тематика, структура, содержание и построение элективных курсов.

Дисциплины (модули) по выбору 4 (ДВ.4)

Б1.В.ДВ.04.01 Практикум по решению задач итоговой аттестации по математике

Итоговая аттестация учащихся: функции, роль и место в математической подготовке школьников. Аналитические и методические материалы в совершенствовании работы педагога по подготовке учащихся к итоговой аттестации.

Методическая и предметная составляющая как основные в работе педагога-предметника по подготовке учащихся к итоговой аттестации по математике. Алгебра. Уравнения, неравенства и их системы. Тождественные преобразования. Равносильные преобразования. Алгебраические и трансцендентные уравнения. Функции. График функции. Основные свойства функции. Элементарные функции. Производная. Первообразная. Интеграл. Геометрия. Геометрические фигуры, тела и их свойства. Измерение геометрических величин. Задачи с параметрами. Аналитический способ решения. Графический способ решения. Специальные методы решения задач определенных видов.

Контрольно-измерительные материалы. Совершенствование подходов к оцениванию развернутых ответов экзаменационных работ. Применение ИКТ на уроках математики при подготовке учащихся к итоговой аттестации по математике.

Б1.В.ДВ.04.02 Активные и интерактивные технологии обучения

Современные технологии обучения математике. Классификация и структура современных технологий обучения математике.

Активные и интерактивные технологии обучения математике. Характеристики основных видов активных методов обучения математике.

Характеристики активных методов обучения математике, используемых при изучении нового материала: активные лекции (проблемная лекция, лекция вдвоём, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция пресс-конференция), тематические дискуссии, мозговой штурм и другие.

Активные методы при закреплении полученных знаний. Виды групповой работы и особенности их организации при обучении математике в условиях реализации ФГОС.

Методические особенности использования активных и интерактивных методов в процессе обучения математике.

Дисциплины (модули) по выбору 5 (ДВ.5)

Б1.В.ДВ.05.01 Практикум по решению нестандартных задач по информатике

Стандартные и нестандартные задачи основных содержательных линий школьного курса информатики.

Информация, свойства информации, измерение информации. Информационные процессы, представление информации. Представление знаний. Непозиционные и позиционные системы счисления. Арифметические операции в р-ичных системах счисления. Системы счисления и архитектура компьютеров.

Логические операции. Логические формулы. Таблица истинности логической формулы. Основные законы алгебры логики. Упрощение логических формул. Решение логических задач. Логическая функция. Логические основы ЭВМ. Базовые логические элементы.

Задачи содержательной линии «Алгоритмизация и программирование». Неформальные и формальные исполнители. Задачи, формирующие умения разрабатывать, читать, анализировать и модифицировать алгоритмы и программы на языке программирования высокого уровня. Типы данных. Основные конструкции языка программирования. Системы программирования. Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи. Алгоритмы поиска, сортировки, работа с файлами

Б1.В.ДВ.05.02 Практикум по решению олимпиадных задач по информатике

Олимпиады по информатике: разновидности направлений в олимпиадной информатике. Олимпиадные задачи школьного курса информатики. Понятие сложности алгоритма. Методика решения олимпиадных задач.

Основные темы школьного курса информатики в олимпиадных задачах.

Массивы. Записи. Файлы. Статическое, автоматическое и динамическое выделение памяти. Указатели и ссылки. Методы реализации стеков, очередей и хэш-таблиц. Рекурсия. Примеры рекурсивных подпрограмм.

Решение популярных олимпиадных задач средствами языка Pascal: «Сpirальный массив», «Счастливые билеты», «Сапер», «Метрополитен» (поиск в ширину),

«Города и дороги» (перебор ребер графа, работа с матрицей смежности), «Изdevательство» (работа с матрицей расстояний и выбором оптимального маршрута), «Зайчик» (динамическое программирование).

Дисциплины (модули) по выбору 6 (ДВ.6)

Б1.В.ДВ.06.01 Компьютерные телекоммуникации во внеурочной деятельности

Основные направления использования компьютерных телекоммуникаций в современной школе. Сетевые образовательные инициативы: телекоммуникационный проект, викторина (понятие, типология). Дидактические особенности сетевой внеурочной деятельности учащихся на основе использования телекоммуникаций. Структура и содержание методического паспорта сетевой образовательной инициативы. Структура и содержание информационного ресурса сетевой образовательной инициативы. Инструментальные программные средства для их разработки. Особенность функционала системы дистанционного MOODLE для реализации сетевой внеурочной деятельности учащихся. Этапы разработки информационного ресурса сетевой образовательной инициативы. Применение интерактивных инструментов и сервисов. Технологии организации регистрации участников сетевой образовательной инициативы и технологии организации взаимодействия ее участников. Проектирование и разработка информационного ресурса сетевой образовательной инициативы на портале «Школа» ОмГПУ. Профессионально-деятельностные функции координатора проектной и соревновательной деятельности участников сетевых образовательных инициатив.

Б1.В.ДВ.06.02 Разработка цифровых образовательных ресурсов

Цифровые образовательные ресурсы. Понятие. Типология. Требования к созданию ЦОР. Проектирование цифрового образовательного ресурса. Соблюдение авторского права при разработке ЦОР. Стандарты и спецификации в электронном обучении. SCORM — стандарт для разработки повторно используемых объектов контента для электронного обучения. Этапы и инструментальные средства разработки ЦОР. Особенности подготовки и представления электронного учебного материала для ЦОР. Когнитивные свойства цифровых образовательных ресурсов. Требования к образовательному контенту цифрового образовательного ресурса. Экспертиза ЦОР.

Дисциплины (модули) по выбору 7 (ДВ.7)

Б1.В.ДВ.07.01 Разработка массовых открытых образовательных курсов

Понятие открытых образовательных ресурсов (ООР), понятие массовых открытых онлайн-курсов (МООК). Виды МООК. История развития МООК. Преимущества, ограничения и недостатки МООК. Мировые платформы МООК. Мировой и российский опыт и успешные практики создания массовых открытых онлайн курсов. Авторские и смежные права при создании МООК. Требования к МООК. Основные этапы производства МООК, их продолжительность и содержание. Современные технологии и инструменты создания МООК. Особенности разработки педагогического сценария онлайн-курса и его методическое сопровождение. Мотивация студентов в МООК. Режиссура, подготовка и проведение видеосъемки, монтаж. Сопро-

вождение разработанных курсов после запуска. Экспертиза МООК. Преподаватель в условиях МООК. Интернет-прокторинг. Интеграция МООК в учебный процесс. Платформа OpenedX. Разработка МООК на платформе edX.

Б1.В.ДВ.07.02 Инфографика в образовании

Введение в визуализацию информации. Понятие инфографики, образовательной инфографики. Преимущества, виды и функции инфографики. Общий алгоритм создания инфографики. Типовые приемы в создании инфографики. Инструменты и ПО для визуализации данных. Методические приемы применения инфографики в образовательном процессе для развития УУД учащихся. Инфографика как объект графического дизайна. Юзабилитиинфографики. Визуализация массивов статистических данных. Использование инфографики в разработке презентационных материалов. Рисованное видео. Видеоинфографика, требования к современной видеоинфографике, направления использования. Скрайбинг, скетчноутинг. Технология создания скетчей. Интернет-сервисы для создания видеоинфографики. Разработка проектов для учащихся с основным образовательным продуктом в виде инфографики.

Дисциплины (модули) по выбору 8 (ДВ.8)

Б1.В.ДВ.08.01 Основы программирования на языке Python

История появления языка Python. Установка и импортирование библиотек. Типы данных, операции, операторы, переменные. Особенности ввода/вывода. Элементарные вычисления в Python. Переменные в Python. Управляющие конструкции, функции, в Python, построение блок-схемы для понимания структуры кода. Структуры данных в Python: Списки, кортежи, множества, словари. Работа с файлами: создание, открытие, чтение, изменение, сохранение, файловый ввод-вывод. Разные форматы хранения данных. Работа с текстами, таблицами, html-файлами. Использование встроенных библиотек.

Б1.В.ДВ.08.02 Основы программирования на языке Java

История появления языка Java. Технология Java и среда разработки. Введение в объектно-ориентированное программирование на Java. Типы данных, переменные, операторы Java. Работа с массивами, строками. Создание и использование объектов. Классы и объекты String. Классы и объекты Java API. Операторы управления ходом программы. Разработка методов, инкапсуляция и конструкторы, массивы объектов. Наследование, интерфейсы и полиморфизм. Механизм исключений и операции ввода/вывода. Коллекции, вложенные классы, лямбда-выражения.

Блок 2. Практики

Б2.О.01(У) Учебная (коммуникативная)

Базовые и прикладные информационные технологии. Инструментальные средства информационных технологий сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации. Работа с медиаресурсами сети Интернет и Интернет-сервисами. Основы безопасности и защиты данных в медиаинформационном пространстве. Правила и нормы коммуникации в информационных сетях.

Б2.О.02(У) Учебная, ознакомительная, психологическая

Учебная, ознакомительная, психологическая практика направлена на организацию бакалаврами познания субъектов педагогического процесса: педагога, стиля его педагогической деятельности и общения, рефлексию собственной педагогической

позиции; обучающегося, его учебной деятельности, особенностей личности и учебной группы.

Б2.О.03(У) Учебная, ознакомительная, педагогическая

Осуществление социального взаимодействия и реализация своей роли в команде через: непосредственное взаимодействие со школьниками; классными руководителями и учителями-предметниками; подготовка отчетной документации. Осуществление духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей через: практическое освоение технологий воспитания (КТД, создание первичного коллектива, педагогическое общение, социальное проектирование и др.); изучение традиций школы.

Приобретение опыта целенаправленной воспитательной деятельности в роли классного руководителя (на базе образовательной организации) через: практическое освоение технологий воспитания (КТД, создание первичного коллектива, педагогическое общение, социальное проектирование и др.); знакомство со школьной документацией, с направлениями работы школы, с правилами, режимом работы школы; опыта творчески работающих педагогов.

Б2.О.04(П) Производственная (педагогическая), летняя вожатская

Осуществление духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей через: практическое освоение технологий воспитания в деятельности вожатого (КТД, создание первичного коллектива, педагогическое общение, социальное проектирование и др.); изучение традиций многонационального российского народа.

Приобретение опыта целенаправленной воспитательной деятельности в роли вожатого (на базе образовательной организации или детского оздоровительного лагеря) через: знакомство с документацией, регламентирующей деятельность вожатого, с направлениями работы лагеря, с правилами, режимом работы лагеря; практическое освоение технологий воспитания в деятельности вожатого (КТД, создание первичного коллектива, педагогическое общение, социальное проектирование и др.), опыта творчески работающих вожатых.

Б2.О.05(П) Производственная (педагогическая), воспитательная деятельность по предмету

Формирование профессиональных компетенций студентов посредством практического освоения основных функций учителей-предметников (в соответствии с профилями подготовки); практического освоения основных функций классного руководителя; закрепление и расширение теоретических знаний, формирование умений применять эти знания в учебно-воспитательной работе по учебным предметам в соответствии с профилями подготовки; накопление студентами опыта педагогической деятельности, развитию творческого подхода к выбору современных методов и технологий обучения и воспитания с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся; формирование способности использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов.

Б2.О.06(П) Производственная (педагогическая), ранняя преподавательская

Изучение и анализ профессиональной деятельности учителя и учебно-познавательной деятельности учащихся на уроках математики; изучение и анализ средств ИКТ, используемых учителями в процессе обучения математике в школе и во внеурочной деятельности; посещение и анализ уроков математики в 5-9 классах; участие во всей воспитательной работе класса; подготовка, планирование, разработка, проведение и анализ внеклассного мероприятия по математике с применением средств ИКТ.

Б2.О.07(П) Производственная (педагогическая), ранняя преподавательская

Изучение и анализ профессиональной деятельности учителя и учебно-познавательной деятельности учащихся на уроках информатики; изучение и анализ средств ИКТ, используемых учителями в процессе обучения информатике в школе и во внеурочной деятельности; посещение и анализ уроков информатики в 5-9 классах; участие во всей воспитательной работе класса; подготовка, планирование, разработка, проведение и анализ внеклассного мероприятия по информатике с применением средств ИКТ.

Б2.О.08(П) Производственная (педагогическая), преподавательская

Посещение и анализ уроков математики, информатики; подготовка, проведение и самоанализ уроков математики, информатики; проведение количественного и качественного анализа контрольных работ учащихся; организация индивидуальной работы, работы с группой, коллективом учащихся; подготовка дидактических материалов к урокам математики, информатики, в том числе с использованием ИКТ; выполнение функций классного руководителя.

Б2.О.09(Н) Научно-исследовательская работа (2 нед., 9сем)

Осуществление педагогической деятельности на основе специальных научных знаний через развитие компетенций в рамках самостоятельной научно-исследовательской деятельности обучающихся, посредством осуществления теоретического и эмпирического исследования по теме выпускной квалификационной работы в виде обобщения, систематизации, оформления и представления полученных результатов научному руководителю в формате отчета. Ознакомление с тематикой исследовательских работ в области математического образования. Обсуждение с научным руководителем целей и задач НИР. Изучение отдельных аспектов рассматриваемой исследовательской проблемы. Выбор темы НИР. Постановка цели и задач исследования. Определение предмета и объекта исследования. Выдвижение гипотезы. Определение задач исследования. Разработка плана НИР в соответствии с темой выпускной квалификационной работы (ВКР). Обоснование актуальности темы, выявление противоречий, формулировка научной проблемы, выбор методов исследования. Определение структуры ВКР. Поиск научной информации по теме ВКР. Формирование библиографического списка. Написание введения, теоретической и методической глав ВКР. Проведение опытно-экспериментальной работы. Подготовка и представление отчета по НИР.

Б2.О.10(Н) Научно-исследовательская работа (4 нед, 10 сем.)

Работа с научной литературой, систематизация и оформление в соответствии с техническими требованиями библиографии исследования и аннотированного списка научных трудов по тематике исследования; завершение практической части исследования с опорой на выбранные методы и приемы; обобщение работы по анализу экспериментальных данных исследования; создание в черновом виде текстового варианта ВКР и представление его научному руководителю, подготовка доклада по теме исследования, обобщающего полученные результаты работы; прохождение предзащиты ВКР в форме выступления с докладом на заседании выпускающей кафедры, ее оценивание кафедральной комиссией с целью получения студентом допуска к защите ВКР.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б2.В.01(У) Учебная по профилю подготовки Информатика

Изучение и анализ сетевых сервисов и ресурсов. Электронные образовательные ресурсы на уроках информатики. Разработка ЭОР следующих видов: учебные скринкасты, видеолекции, мультимедийные и интерактивные ЭОР для контроля и оценки учебных достижений учащихся. Использование ИКТ во внеурочной деятельности. Разработка дидактического обеспечения для проведения викторин, игр, проектов, конкурсов.

Б2.В.02(У) Учебная по профилю подготовки Математика

Изучение и анализ учебного материала для углубленного изучения математики в школе; составление набора математических задач для организации внеклассных занятий по математике; решение математических задач повышенного уровня сложности, в том числе с использованием ИКТ.

5.5. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик, оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) и практикам, методические материалы (Приложение 4)

5.6. Программа государственной итоговой аттестации (Приложение 5)

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

6.1. Кадровые условия реализации образовательной программы.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 10 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 65 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

6.2. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательной программы представлено в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, программе государственной итоговой аттестации.

6.3. Применяемые механизмы оценки качества программы магистратуры.

Требования к применяемым механизмам оценки качества программы магистратуры содержатся в Положении об оценке качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры (утверждено Врио ректора ФГБОУ ВО «ОмГПУ», на основании решения ученого совета от 28.06.2019 протокол № 9)

Приложение 1

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки (специальности)

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

№ п/п	Кодпрофессионально- го стандарта	Наименование профессионального стандарта
<i>01 Образование</i>		
1.	01.001	Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25 декабря 2014 г. № 1115н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 февраля 2015 г., регистрационный № 36091) и от 5 августа 2016 г. № 422н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 августа 2016 г., регистрационный № 43326)
2.	01.003	Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 613н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38994)