ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

«Утверждаю»
Декан _____
_____/_____
«___»_____ 2018 г.

Аннотации
рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление подготовки (Специальность)
44.03.05 Педагогическое образование
(шифр, название направления)

Направленность (специализация) подготовки
«физика», «дополнительное образование (техническое творчество, включая робототехнику)»

Квалификация выпускника
_____*бакалавр*_____

Форма обучения
очная
(очная, заочная, очно-заочная и др.)

Бирск 2018 г.

Составитель / составители: к.п.н., доцент Рахматуллин М.Т.

Образовательная программа утверждена на заседании ученого совета факультета / института, протокол № 1 от «30» августа 2018 г.

Декан/ Директор _____ / Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в документ, утверждены на заседании ученого совета факультета / института:
_____
_____,

протокол № ____ от «____» _____ 201 _ г.

Декан/ Директор _____ / Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в документ, утверждены на заседании ученого совета факультета / института:
_____
_____,

протокол № ____ от «____» _____ 201 _ г.

Декан/ Директор _____ / Ф.И.О/

Б1 Дисциплины (модули)
Б1.Б Базовая часть
АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1. Б.1 «Безопасность жизнедеятельности»

1	**Цель изучения дисциплины**	Целью учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» формирование знаний, умений и владений в области профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентации, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета
2	**Требования к результатам освоения дисциплины (формируемые компетенции)**	В процессе освоения дисциплины формируются компетенции: способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)
3	**Место дисциплины в структуре образовательной программы**	Экология относится к базовой части блока 1, изучается на 2 курсе в 3 семестре.
4	**Разделы (модули) дисциплины**	1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности 2. Чрезвычайные ситуации природного характера и защита населения от их последствий 3. ЧС техногенного характера и защита населения от их последствий 4. ЧС социального характера и защита населения от их последствий 5. Проблемы национальной и международной безопасности РФ 6. Гражданская оборона и ее задачи
5	**Трудоемкость**	Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы - 72 часа.
6	**Форма промежуточного контроля**	зачет

Б1. Б.2 «Возрастная анатомия, физиология и гигиена»

1	**Цель изучения дисциплины**	Целью учебной дисциплины «Возрастная анатомия, физиология и гигиена» является формирование у студентов систематизированных знаний в области строения и функционирования организма человека, процессов, протекающих в нем, механизмов

		деятельности организма на различных возрастных этапах.
2	**Требования к результатам освоения дисциплины (формируемые компетенции)**	В процессе освоения дисциплины формируются компетенции: способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2)
3	**Место дисциплины в структуре образовательной программы**	«Возрастная анатомия, физиология и гигиена» относится к базовой части блока 1, изучается на 1 курсе в 1 семестре.
4	**Разделы (модули) дисциплины**	1. Основные положения анатомии, физиологии и гигиены человека. 2. Основные этапы развития человека. 3. Физиологические характеристики основных процессов жизнедеятельности организма человека. 4. Основы гигиены.
5	**Трудоемкость**	Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы - 72 часа.
6	**Форма промежуточного контроля**	зачет

Б1. Б.3 «Естественно-научная картина мира»

1	**Цель изучения дисциплины**	Целью учебной дисциплины «Естественно-научная картина мира» является изучение методологии науки и естественнонаучных знаний для ориентирования в современном информационном пространстве
2	**Требования к результатам освоения дисциплины (формируемые компетенции)**	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3)
3	**Место дисциплины в структуре образовательной программы**	«Возрастная анатомия, физиология и гигиена» относится к базовой части блока 1, изучается на 2 курсе в 4 семестре.
4	**Разделы (модули) дисциплины**	1. Наука – способ познания мира. Методология науки. 2. Физическая картина мира. 3. Химическая картина мира. 4. Биологическая картина мира.
5	**Трудоемкость**	Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы - 72 часа.
6	**Форма промежуточного контроля**	зачет

Б1. Б.4 «Иностранный язык»

1	**Цель изучения дисциплины**	Целью учебной дисциплины «Иностранный язык» является формирование лингвистической компетенции, навыков чтения, лингвостилистического анализа художественного текста, развитие коммуникативных навыков на уровне необходимом и достаточном для выражения аргументированного собственного мнения по поводу прочитанного.
2	**Требования к результатам освоения дисциплины (формируемые компетенции)**	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4)
3	**Место дисциплины в структуре образовательной программы**	«Иностранный язык» относится к базовой части блока изучается на 1-2 курсах в 1-3 семестрах
4	**Разделы (модули) дисциплины**	1. Взаимоотношения в семье, с друзьями. 2. Роль высшего образования для развития личности. 3. Роль иностранного языка в современном мире.
5	**Трудоемкость**	Объем дисциплины составляет 7 зачетных единиц - 252 часа.
6	**Форма промежуточного контроля**	Зачет, экзамен

Б1. Б.5 «Информационные технологии в образовании»

1	**Цель изучения дисциплины**	Целью учебной дисциплины «Информационные технологии в образовании» является сформировать у будущих учителей систему знаний, умений и навыков в области использования информационных и коммуникационных технологий в обучении и образовании, составляющие основу формирования компетентности специалиста по применению информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в учебном процессе
2	**Требования к результатам освоения дисциплины (формируемые компетенции)**	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3)
3	**Место дисциплины в структуре образовательной программы**	«Информационные технологии в образовании» относится к базовой части блока 1, изучается на 3 курсе в 6 семестре.
4	**Разделы (модули) дисциплины**	1. Информатизация образования как фактор развития общества 2. Цели и задачи использования информационных и коммуникационных технологий в образовании 3. Информационные и коммуникационные

		технологии в реализации информационных и информационно- деятельностных моделей в обучении 4. Информационные и коммуникационные технологии в активизации познавательной деятельности учащихся 5. Информационные и коммуникационные, технологии в реализации системы контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся 6. Экспертные и аналитические методы в оценке электронных средств учебного назначения
5	**Трудоемкость**	Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы - 72 часа.
6	**Форма промежуточного контроля**	Зачет

Б1.Б.6 «История»

1	**Цель изучения дисциплины**	Целью учебной дисциплины «История» является формирование знаний, умений и владений в области понимания исторических процессов развития российской и общемировой цивилизации
2	**Требования к результатам освоения дисциплины (формируемые компетенции)**	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции (ОК-2)
3	**Место дисциплины в структуре образовательной программы**	«История» относится к базовой части блока 1, изучается на 1 курсе в 1 семестре.
4	**Разделы (модули) дисциплины**	1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки 2. Особенности становления и развития государственности в России и мире. Русские земли в IX – XIII веках. 3. Россия и мир в XIV-XVII веках 4. Россия и мир в XVIII – XIX веках: попытки модернизации и промышленный переворот 5. Россия и мир в начале XX века 6. Россия и Советский Союз в 1921-1945 годах 7. Советский Союз и мир в 1945-1991 годах 8. Россия и мир в конце XX – начале XXI века
5	**Трудоемкость**	Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы - 108 часов.
6	**Форма промежуточного контроля**	экзамен

Б1.Б.7 «Культурология»

1	**Цель изучения**	Целью учебной дисциплины «Культурология» является

	дисциплины	формирование у студентов целостного представления о культуре, ее сущности, особенностях, осознание своих культурных традиций, понимание культур других народов, определение собственных ценностных ориентиров
2	**Требования к результатам освоения дисциплины (формируемые компетенции)**	способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5)
3	**Место дисциплины в структуре образовательной программы**	«Культурология» относится к базовой части блока 1, изучается на 3 курсе в 6 семестре
4	**Разделы (модули) дисциплины**	1. Теория культуры. 2. История культуры.
5	**Трудоемкость**	Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы - 72 часа.
6	**Форма промежуточного контроля**	зачет

Б1.Б.8 «Образовательное право»

1	**Цель изучения дисциплины**	Целью изучения дисциплины «Образовательное право» является изучение образовательного права как фундаментальной составляющей образования, законодательной и нормативной базы функционирования системы образования Российской Федерации, организационных основ и структуры управления образованием, механизмов и процедур управления качеством образования, а также формирование у будущих педагогов знаний и умений для работы в образовательном правовом пространстве.
2	**Требования к результатам освоения дисциплины (формируемые компетенции)**	готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования (ОПК-4)
3	**Место дисциплины в структуре образовательной программы**	«Образовательное право» относится к базовой части блока 1, изучается на 4 курсе в 7 семестре
4	**Разделы (модули) дисциплины**	Законодательство, отношения в области образования. Права ребенка и формы их правовой защиты в законодательстве РФ. Нормативно-правовые и организационные основы деятельности образовательных организаций. Правовое регулирование отношений в сфере образования. Международное образовательное право и правовые аспекты вхождения российского образования

5	**Трудоемкость**	Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы - 72 часа.
6	**Форма промежуточного контроля**	зачет

Б1.Б.9 «Основы математической обработки информации»

1	**Цель изучения дисциплины**	Целью изучения дисциплины «Основы математической обработки информации» является формирования системы знаний, умений и навыков использования основ математической обработки информации в профессиональной деятельности
2	**Требования к результатам освоения дисциплины (формируемые компетенции)**	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3)
3	**Место дисциплины в структуре образовательной программы**	«Основы математической обработки информации» относится к базовой части блока 1, изучается на 3 курсе в 6 семестре
4	**Разделы (модули) дисциплины**	1. Теоретико-множественные основы математической обработки информации. 2. Основы математической логики. 3. Комбинаторные методы обработки информации. 4. Элементы теории вероятностей. 5. Математические методы обработки статистической информации.
5	**Трудоемкость**	Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы - 72 часа.
6	**Форма промежуточного контроля**	зачет

Б1.Б.10 «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни»

1	**Цель изучения дисциплины**	Целью изучения дисциплины «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» является получение теоретических знаний и практических умений и навыков в области основ медицинских знаний и здорового образа жизни
2	**Требования к результатам освоения дисциплины (формируемые компетенции)**	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9) готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6)
3	**Место дисциплины в структуре**	«Основы медицинских знаний и здорового образа жизни» относится к базовой части блока 1, изучается на

	образовательной программы	1 курсе во 2 семестре
4	**Разделы (модули) дисциплины**	1.Проблемы здоровья детей 2.Основы микробиологии, эпидемиологии и иммунологии 3.Понятие о неотложных состояниях и первой помощи при них. Реанимация 4.Характеристика детского травматизма и его профилактика 5.Биологические и социальные аспекты здорового образа жизни 6.Роль школы и семьи в сохранении здоровья детей
5	**Трудоемкость**	Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы - 72 часа.
6	**Форма промежуточного контроля**	зачет

Б1.Б.11 «Основы права»

1	**Цель изучения дисциплины**	Целью учебной дисциплины «Основы права» является формирование у обучающихся правовой грамотности: знание основ законодательства по теории государства и права, конституционному строю РФ, основ конкретных правовых дисциплин – гражданского, семейного, трудового, экологического права, и использование их в своей повседневной практической работе, в профессиональной деятельности
2	**Требования к результатам освоения дисциплины (формируемые компетенции)**	способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7)
3	**Место дисциплины в структуре образовательной программы**	«Основы права» относится к базовой части блока 1, изучается на 4 курсе в 7 семестре
4	**Разделы (модули) дисциплины**	1. Основы теории государства и права. 2. Конституционное право. 3. Отрасли права.
5	**Трудоемкость**	Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы - 72 часа.
6	**Форма промежуточного контроля**	зачет

Б1.Б.12 «Педагогика»

1	**Цель изучения дисциплины**	Целями освоения дисциплины «Педагогика» является ориентация студентов на профессионально-педагогическую подготовку, способных применять педагогические знания для самостоятельного

		осмысления, понимания, решения современных педагогических ситуаций и компетентного применения их в разработке авторских методик, технологий педагогической деятельности
2	**Требования к результатам освоения дисциплины (формируемые компетенции)**	способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5); способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6); готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1); способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2); готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3); способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5)
3	**Место дисциплины в структуре образовательной программы**	«Педагогика» относится к базовой части блока 1, изучается на 2,3 курсаз в 3,4,5 семестрах
4	**Разделы (модули) дисциплины**	Содержание дисциплины построено по модульному принципу и состоит из трех учебных курсов: «Введение в педагогическую деятельность» (3 кредита) – 3 семестр, зачет; «Общие основы педагогики» (4 кредита) – 4 семестр, зачет; «История педагогики и образования» (3 кредита) – 5 семестр
5	**Трудоемкость**	Объем дисциплины составляет 10 зачетных единиц - 360 часов.
6	**Форма промежуточного контроля**	Зачет, экзамен

Б1.Б.13 «Профессиональная этика»

1	**Цель изучения дисциплины**	Целью изучения дисциплины является формирование знаний о нравственных отношениях, развитие профессионально-нравственной культуры, нравственного самосознания, привитие чувства профессионального долга и моральной ответственности; формирование направленности на профессионально-созидательную деятельность как нравственного основания регуляции поведения в конкретных видах профессиональной деятельности

2	**Требования к результатам освоения дисциплины (формируемые компетенции)**	владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);
3	**Место дисциплины в структуре образовательной программы**	«Профессиональная этика» относится к базовой части блока 1, изучается на 2 курсе в 4 семестре.
4	**Разделы (модули) дисциплины**	1.Теоретико-методологические основы этики. 2.Специфика деятельности педагога и основы педагогической этики. Нравственная культура педагога. 3.Этика отношений в системах "педагог - ребенок", «педагог-педагог», «педагог-родители»
5	**Трудоемкость**	Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы - 72 часа.
6	**Форма промежуточного контроля**	зачет

Б1.Б.14 «Психология»

1	**Цель изучения дисциплины**	Целью учебной дисциплины «Психология» является формирование знаний, умений и владений в области общей и истории психологии, возрастной, педагогической и социальной психологии
2	**Требования к результатам освоения дисциплины (формируемые компетенции)**	способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5); готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3)
3	**Место дисциплины в структуре образовательной программы**	«Психология» относится к базовой части блока 1, изучается на 1-2 курсах в 2-4 семестрах.
4	**Разделы (модули) дисциплины**	1. Общая психология. История психологии. 2. Возрастная психология. 3. Педагогическая психология. Социальная психология.
5	**Трудоемкость**	Объем дисциплины составляет 10 зачетных единиц – 360 часов.
6	**Форма промежуточного контроля**	Зачет, экзамен

Б1.Б.15 «Русский язык и культура речи»

1	**Цель изучения дисциплины**	Целью учебной дисциплины «Русский язык и культура речи» является формирование знаний, умений и владений в области лингвистического кругозора студентов, обучение нормам современного русского

		литературного языка, развитие коммуникативных навыков.
2	**Требования к результатам освоения дисциплины (формируемые компетенции)**	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4); владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5)
3	**Место дисциплины в структуре образовательной программы**	«Русский язык и культура речи» относится к базовой части блока 1, изучается на 1 курсе в 1 семестре
4	**Разделы (модули) дисциплины**	1. Русский язык. 2. Культура речи.
5	**Трудоемкость**	Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы – 108 часов.
6	**Форма промежуточного контроля**	Зачет

Б1.Б.16 «Социология»

1	**Цель изучения дисциплины**	Целью учебной дисциплины «Социология» является систематическое изложение теоретических основ, закономерностей и принципов функционирования социологической науки, направленное на формирование у студентов целостного представления об основных процессов социального развития современного общества
2	**Требования к результатам освоения дисциплины (формируемые компетенции)**	способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1); способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5)
3	**Место дисциплины в структуре образовательной программы**	«Социология» относится к базовой части блока 1, изучается на 3 курсе в 5 семестре.
4	**Разделы (модули) дисциплины**	1. История социологии 2. Социальные взаимодействия, социальный контроль и массовое сознание 3. Общество: типология обществ и социальные институты 4. Мировая система и процессы глобализации 5. Социальные группы и общности 6. Социальная стратификация и мобильность 7. Социальные изменения, культура как фактор социальных изменений 8. Личность и общество 9. Методы социологических исследований

5	**Трудоемкость**	Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы – 72 часа.
6	**Форма промежуточного контроля**	Зачет

Б1.Б.17 «Философия»

1	**Цель изучения дисциплины**	Целью изучения дисциплины «Философия» является формирование научных основ мировоззрения студентов, умений логического, методологического и философского анализа развития и функционирования различных сфер жизни общества, его социальных институтов
2	**Требования к результатам освоения дисциплины (формируемые компетенции)**	способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1)
3	**Место дисциплины в структуре образовательной программы**	«Философия» относится к базовой части блока 1, изучается на 2 курсе в 3 семестре.
4	**Разделы (модули) дисциплины**	1. Введение в философию. 2. История философии. 3. Основные разделы философии.
5	**Трудоемкость**	Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы – 108 часов
6	**Форма промежуточного контроля**	Экзамен

Б1.Б.18 «Физическая культура и спорт»

1	**Цель изучения дисциплины**	Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.
2	**Требования к результатам освоения дисциплины (формируемые компетенции)**	готовностью поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность (ОК-8)
3	**Место дисциплины в структуре образовательной программы**	«Физическая культура и спорт» относится к базовой части блока 1, изучается на 1-2 курсах в 1 и 3 семестрах
4	**Разделы (модули) дисциплины**	1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. 2. Социально-биологические основы физической культуры.

		3. Основы здорового образа жизни основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечении здоровья. 4. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. 5. Общая физическая, специальная и спортивная подготовка в системе физического воспитания. 6. Основы теории и методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. 7. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физического воспитания. 8. Особенности занятий избранным видом спорта или избранной системой физических упражнений. 9. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. 10. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Физическая культура в профессиональной деятельности выпускника вуза.
5	**Трудоемкость**	Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы – 72 часов
6	**Форма промежуточного контроля**	зачет

Б1.В.1 Вариативная часть

Б1.В.ОД.1 «Аналитическая геометрия»

1	**Цель изучения дисциплины**	Целями освоения дисциплины «Аналитическая геометрия» являются формирование личности студентов, развитие их интеллекта и способностей к логическому и алгоритмическому мышлению, обучение основным математическим понятиям и методам аналитической геометрии и линейной алгебры; показать единство аналитических и геометрических подходов в математике; дать базовые знания и практические навыки для успешного освоения фундаментальных, и специальных дисциплин учебного плана.
2	**Требования к результатам освоения дисциплины (формируемые компетенции)**	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)
3	**Место дисциплины в структуре образовательной программы**	Дисциплина «Аналитическая геометрия» относится к вариативной части. Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.
4	**Разделы (модули) дисциплины**	1. Множества. 2. Бинарные отношения.

		3.Матрицы и определители 4. Векторная алгебра на плоскости и в пространстве 5. Линейные образы первого порядка на плоскости и в пространстве.
5	**Трудоемкость**	Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы – 144 часов
6	**Форма промежуточного контроля**	Экзамен

Б1.В.ОД.2 «Линейная алгебра»

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Линейная алгебра» является формирование систематизированных знаний в области алгебры и ее методов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Линейная алгебра» относится к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на I курсе в 1 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоёмкость дисциплины «Алгебра» составляет 4 зачётных единиц объемом 144 часов.
Содержание дисциплины (модуля)	1. Системы линейных уравнений. 2. Алгебраические структуры. 3. Комплексные числа. 4. Арифметические векторные пространства. 5. Системы линейных неравенств. 6. Матрицы и определители. 7. Векторные и евклидовы пространства. 8. Линейные (отображения) операторы векторных пространств. 9. Группы. 10. Кольца, поля, модули. 11. Многочлены от одной переменной. 12. Многочлены от нескольких переменных. 13. Многочлены над полями C, R и Q. 14. Алгебраические числа.
Форма промежуточного контроля	Экзамен

Б1.В.ОД.3 «Введение в математический анализ»

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Введение в математический анализ» является сформировать представления об основных понятиях данной дисциплины; сформировать представление о роли и значимости данной дисциплины

	при изучении разделов других дисциплин.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Математический анализ» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётных единиц 144 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Действительные числа. Функции. Предел. Непрерывность. Элементарные функции и их непрерывность.
Форма промежуточного контроля	Экзамен

Б1.В.ОД.4 «Математический анализ»

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Математический анализ» является - овладеть основными понятиями теории множеств, предела, непрерывности, производной и дифференциала, первообразной функции, определенного интеграла, числовых и функциональных рядов, метрического пространства, дифференциального и интегрального исчисления для функции многих переменных, дифференциальных уравнений, основными фактами теории аналитических функций; - владеть техникой дифференцирования и интегрирования; - уметь выполнять представление функции посредством рядов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Математический анализ» относится к вариативной части профессионального цикла. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 2 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 8 зачётных единиц 288 академических часов.

Содержание дисциплины (модуля)	Производная и дифференциал. Основные теоремы дифференциального исчисления и их приложения. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Приложения определенного интеграла. Числовые ряды. Функциональные ряды. Степенные ряды. Ряды Фурье. Функции нескольких переменных. Дифференцируемые функции нескольких переменных. Экстремум функции нескольких переменных. Двойной и тройной интегралы. Применения кратных интегралов. Криволинейные интегралы.
Форма промежуточного контроля	Экзамен

Б1.В.ОД.5 «Дифференциальные уравнения»

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Дифференциальные уравнения» является формирование представлений о понятиях и методах теории обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений с частными производными.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Дифференциальные уравнения» относится к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётных единиц 180 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	I. Основные понятия. Геометрические и физические задачи, приводящие к обыкновенным дифференциальным уравнениям и системам обыкновенных дифференциальных уравнений. Математическая постановка задачи об их интегрировании. Общее, частное и особое решения. Первый и общий интегралы системы дифференциальных уравнений. Задача Коши. Теоремы существования и проблема единственности решения задачи Коши. II. Простейшие дифференциальные уравнения и методы их решения Интегрируемые типы уравнений первого порядка, разрешенные относительно производной (уравнения с разделяющимися переменными, уравнения в полных дифференциалах, однородные уравнения, линейные уравнения). Интегрируемые типы уравнений высших порядков, допускающие понижение порядка. III. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка и линейные системы

	Общие свойства решений. Принцип суперпозиции и следствия из него. Фундаментальная система решений и структура общего решения. Определитель Вронского. Интегрирование линейных уравнений с помощью рядов. Метод вариации произвольной постоянной. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка с постоянными коэффициентами и с правой частью специального вида. Явление резонанса.
Форма промежуточного контроля	Экзамен

Б1.В.ОД.6 «Теория вероятности и математическая статистика»

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Теория вероятности и математическая статистика» является изучение основного понятийно-терминологического аппарата и методов применяемых для описания реальных процессов и явлений, принципов теории вероятностей, формирование систематизированных знаний в области теории вероятностей и математической статистики.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Теория вероятности и математическая статистика» относится к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётных единиц 144 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	События и вероятность. Случайные величины и их распределения. Основные числовые характеристики случайных величин. Законы больших чисел. Предельные теоремы теории вероятностей. Последовательности случайных величин в дискретном вероятностном пространстве, цепи Маркова. Элементы математической статистики. Статистическое оценивание параметров. Проверка статистических гипотез.
Форма промежуточного контроля	экзамен

Б1.В.ОД.7 «Химия»

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Химия» является приобретение студентами знаний в области химии, общей и неорганической химии, развитие и углубление знаний по химическим законам и теориям как составной части подготовки студентов по фундаментальным наукам; формирование у студентов целостного естественно-научного мировоззрения; формирование осознанной необходимости химических знаний при решении профессиональных и экологических задач; научиться применять эти знания для решения практических задач;
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Химия» относится к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 2 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётных единиц 108 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома. Строение вещества. Химические реакции. Основные понятия и законы химии. Классификация неорганических соединений и их свойства. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Углеводороды и их природные источники. Кислородсодержащие органические соединения. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.
Форма промежуточного контроля	экзамен

Б1.В.ОД.8 «Общая и экспериментальная физика»

1	**Цель изучения дисциплины**	Формирование базовых и стематизированных знаний, умений и владений о физических понятиях, законах и теориях.
2	**Требования к результатам освоения дисциплины (формируемые компетенции)**	В процессе освоения дисциплины формируются компетенции: - способеностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные

		программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
3	**Место дисциплины в структуре образовательной программы**	Общая и экспериментальная физика относится к вариативной части блока 1, изучается в 2-7 семестрах.
4	**Разделы (модули) дисциплины**	1. Механика. 2. Молекулярная физика и термодинамика. 3. Электродинамика. 4. Оптика. 5. Атомная физика 6. Физика атомного ядра и элементарных частиц
5	**Трудоемкость**	Объем дисциплины составляет 33 зачетные единицы - 1188 часов.
6	**Форма промежуточного контроля**	Зачет, экзамен

Б1.В.ОД.9 «Основы теоретической физики»

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Основы теоретической физики» является формирование у студентов единой, стройной, логически непротиворечивой физической картины мира на основе современных физико-математических моделей и теорий.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способеностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы теоретической физики» относится к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 6-9 семестрах на соответствующих курсах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 15 зачётных единиц - 540 академических часа.
Содержание дисциплины (модуля)	1. Введение. Предмет теоретической физики. 2. Частица и материальная точка. Теория относительности Галилея и Эйнштейна. Нерелятивистские и релятивистские уравнения движения частицы. Взаимодействия частиц поля. Законы сохранения. Общие свойства одномерного движения. Колебания. Движение в центральном поле. Система многих взаимодействующих частиц. Рассеяние частиц. Механика частиц со связями, уравнения Лагранжа. Принцип наименьшего действия. Движение твердого тела. Движение относительно неинерциальных систем отсчета. Колебания систем со многими степенями свободы. Нелинейные колебания. Канонический формализм, уравнения Гамильтона, канонические преобразования, теорема Лиувилля. Метод

	Гамильтона-Якоби, адиабатические инварианты. 3. Система многих частиц как континуум. Скалярные, векторные и тензорные поля. Явления переноса. Континуальные уравнения сохранения, уравнение состояния, замкнутая система уравнений гидродинамики. Течения в идеальной жидкости. Вязкость, турбулентность, закон подобия. Звуковые волны. Ударные волны. Сверхзвуковые течения. 4. Микроскопические уравнения Максвелла. Сохранение заряда, энергии, импульса, момента импульса. Потенциалы электромагнитного поля; калибровочная инвариантность. Мультипольные разложения потенциалов. Решения уравнений для потенциалов (запаздывающие потенциалы). Электромагнитные волны в вакууме. Излучение и рассеяние, радиационное трение. 5. Принцип относительности. Релятивистская кинематика и динамика, четырехмерный формализм. Преобразования Лоренца. Тензор электромагнитного поля. Тензор энергии-импульса электромагнитного поля. Ковариантная запись уравнений и законов сохранения для электромагнитного поля и для частиц. Законы преобразования для напряженностей полей, для частоты и волнового вектора электромагнитной волны 6. Дуализм явлений микромира, дискретные свойства волн, волновые свойства частиц. Принцип неопределенностей. Принцип суперпозиции Наблюдаемые и состояния. Чистые и смешанные состояния. Эволюция состояний и физических величин. Соотношения между классической и квантовой механикой. Теория представлений. Общие свойства одномерного движения гармонического осциллятора. Туннельный эффект. Квазиклассическое движение. Теория возмущений. Теория момента. Движение в центрально-симметричном поле. Спин. Принцип тождественности одинаковых частиц. Релятивистская квантовая механика. Атом. Периодическая система элементов Менделеева. Химическая связь, молекулы. Квантование электромагнитного поля. Общая теория переходов. Вторичное квантование, системы с неопределенным числом частиц. Теория рассеяния. 7. Адиабатический принцип Борна-Эренфеста. Состояния электронов в кристаллической решетке. Зоны Бриллюэна, энергетические зоны. Примеси и примесные уровни. Дефекты. Статистика носителей заряда. Неравновесные электроны и дырки. Рассеяния носителей заряда, проводимость, и кинетические свойства диэлектриков, металлов и полупроводников. Квазичастицы. Акустические и оптические фононы, плазмоны, экситоны Френкеля и Ванье. Конденсация бозонов. Сверхтекучесть. Электрон-фононные взаимодействия. Полярон Фрелиха. Взаимодействие света с кристаллической решеткой, поляритоны. Оптические свойства диэлектриков, металлов и полупроводников.

	Поверхностные состояния электронов. Состояния электронов в структурах с пониженной размерностью. 8. Основные законы и методы термодинамики, начала термодинамики, термодинамические потенциалы, уравнения и неравенства. Условия устойчивости и равновесия, фазовые переходы. Основы термодинамики необратимых процессов, соотношения Онсагера, принцип Ле-Шателье. Основные представления, квантовые и классические функции распределения. Общие методы равновесной статистической механики, канонические распределения. Теория идеальных систем. Статистическая теория неидеальных систем. Теория флуктуаций. Броуновское движение и случайные процессы. 9. Общая структура кинетического уравнения для одночастичной функции распределения. Диффузионное приближение, уравнение Фоккера-Планка. Цепочка уравнений Боголюбова. Приближение самосогласованного поля, уравнение Власова, плазменные колебания, затухание Ландау. Уравнение Больцмана, Н-теорема. Столкновения в плазме, интегралы столкновений, кинетические коэффициенты. Локальное распределение Максвелла, построение уравнений гидродинамического приближения. Кинетическое уравнение для легкой компоненты. Уравнение кинетического баланса.
Форма промежуточного контроля	Экзамен

Б1.В.ОД.10 «Методика обучения физике»

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Основы теоретической физики» является формирование у студентов единой, стройной, логически непротиворечивой физической картины мира на основе современных физико-математических моделей и теорий.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: ПК-3 - способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности; ПК-4 - способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов; ПК-5 - способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся ПК-6 - готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса ПК-7 - способностью организовывать сотрудничество

	обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Основы теоретической физики» относится к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5-9 семестрах на соответствующих курсах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 11 зачётных единиц - 396 академических часа.
Содержание дисциплины (модуля)	1. Введение. Предмет теоретической физики. 2. Частица и материальная точка. Теория относительности Галилея и Эйнштейна. Нерелятивистские и релятивистские уравнения движения частицы. Взаимодействия частиц поля. Законы сохранения. Общие свойства одномерного движения. Колебания. Движение в центральном поле. Система многих взаимодействующих частиц. Рассеяние частиц. Механика частиц со связями, уравнения Лагранжа. Принцип наименьшего действия. Движение твердого тела. Движение относительно неинерциальных систем отсчета. Колебания систем со многими степенями свободы. Нелинейные колебания. Канонический формализм, уравнения Гамильтона, канонические преобразования, теорема Лиувилля. Метод Гамильтона-Якоби, адиабатические инварианты. 3. Система многих частиц как континуум. Скалярные, векторные и тензорные поля. Явления переноса. Континуальные уравнения сохранения, уравнение состояния, замкнутая система уравнений гидродинамики. Течения в идеальной жидкости. Вязкость, турбулентность, закон подобия. Звуковые волны. Ударные волны. Сверхзвуковые течения. 4. Микроскопические уравнения Максвелла. Сохранение заряда, энергии, импульса, момента импульса. Потенциалы электромагнитного поля; калибровочная инвариантность. Мультипольные разложения потенциалов. Решения уравнений для потенциалов (запаздывающие потенциалы). Электромагнитные волны в вакууме. Излучение и рассеяние, радиационное трение. 5. Принцип относительности. Релятивистская кинематика и динамика, четырехмерный формализм. Преобразования Лоренца. Тензор электромагнитного поля. Тензор энергии-импульса электромагнитного поля. Ковариантная запись уравнений и законов сохранения для электромагнитного поля и для частиц. Законы преобразования для напряженностей полей, для частоты и волнового вектора электромагнитной волны 6. Дуализм явлений микромира, дискретные свойства волн, волновые свойства частиц. Принцип неопределенностей. Принцип суперпозиции Наблюдаемые и состояния. Чистые и смешанные состояния. Эволюция состояний и физических величин. Соотношения между классической и квантовой механикой. Теория

	представлений. Общие свойства одномерного движения гармонического осциллятора. Туннельный эффект. Квазиклассическое движение. Теория возмущений. Теория момента. Движение в центрально-симметричном поле. Спин. Принцип тождественности одинаковых частиц. Релятивистская квантовая механика. Атом. Периодическая система элементов Менделеева. Химическая связь, молекулы. Квантование электромагнитного поля. Общая теория переходов. Вторичное квантование, системы с неопределенным числом частиц. Теория рассеяния. 7. Адиабатический принцип Борна-Эренфеста. Состояния электронов в кристаллической решетке. Зоны Бриллюэна, энергетические зоны. Примеси и примесные уровни. Дефекты. Статистика носителей заряда. Неравновесные электроны и дырки. Рассеяния носителей заряда, проводимость, и кинетические свойства диэлектриков, металлов и полупроводников. Квазичастицы. Акустические и оптические фононы, плазмоны, экситоны Френкеля и Ванье. Конденсация бозонов. Сверхтекучесть. Электрон-фононные взаимодействия. Полярон Фрелиха. Взаимодействие света с кристаллической решеткой, поляритоны. Оптические свойства диэлектриков, металлов и полупроводников. Поверхностные состояния электронов. Состояния электронов в структурах с пониженной размерностью. 8. Основные законы и методы термодинамики, начала термодинамики, термодинамические потенциалы, уравнения и неравенства. Условия устойчивости и равновесия, фазовые переходы. Основы термодинамики необратимых процессов, соотношения Онсагера, принцип Ле-Шателье. Основные представления, квантовые и классические функции распределения. Общие методы равновесной статистической механики, канонические распределения. Теория идеальных систем. Статистическая теория неидеальных систем. Теория флуктуаций. Броуновское движение и случайные процессы. 9. Общая структура кинетического уравнения для одночастичной функции распределения. Диффузионное приближение, уравнение Фоккера-Планка. Цепочка уравнений Боголюбова. Приближение самосогласованного поля, уравнение Власова, плазменные колебания, затухание Ландау. Уравнение Больцмана, Н-теорема. Столкновения в плазме, интегралы столкновений, кинетические коэффициенты. Локальное распределение Максвелла, построение уравнений гидродинамического приближения. Кинетическое уравнение для легкой компоненты. Уравнение кинетического баланса.
Форма промежуточного контроля	Зачет, экзамен

Б1.В.ОД.11 «Теоретические основы информатики»

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Теоретические основы информатики» является формирование у студентов элементов информационной культуры, которая включает овладение методами точного анализа, позволяющими ответить на основные вопросы, возникающие при получении, хранении, обработке, передаче и использовании информации.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способеностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Теоретические основы информатики» относится к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе во 2 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачётные единицы 72 академических часа.
Содержание дисциплины (модуля)	1. Теория информации. 2. Кодирование информации. 3. Передача и хранение информации. 4. Элементы теории автоматов. 5. Системы и модели. 6. Математическая кибернетика.
Форма промежуточного контроля	Зачет

Б1.В.ОД.12 «Программирование»

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Программирование» является формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современного программирования, включающего в себя методы проектирования, анализа и создания программных продуктов, основанные на использовании структурного и объектно-ориентированного подходов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способеностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в	Дисциплина (модуль) «Программирование» к

структуре ОП	обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе в 3-4 семестрах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 8 зачётных единиц 288 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	1. Парадигмы и технологиии программирования 2. Простые типы данных и операции над ними. Основные алгоритмические конструкции. 3. Процедуры и функции. Модули. Программирование графики. 4. Структурированные (сложные) типы данных. 5. Строковый тип данных. Множества. Записи. 6. Файловый тип данных. Организация динамических структур данных.
Форма промежуточного контроля	Зачет, экзамен

Б1.В.ОД.13 «Методика обучения педагога дополнительного образования»

1	**Цель изучения дисциплины**	Целью учебной дисциплины является формирование у студентов единой, стройной, логически непротиворечивой знании роботизированных систем на основе современных физико-математических моделей и теорий.
2	**Требования к результатам освоения дисциплины (формируемые компетенции)**	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2); способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3); ПК-5 - способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся ПК-6 - готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса ПК-7 - способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности
3	**Место дисциплины в структуре образовательной программы**	Дисциплина (модуль) «Методика обучения педагога дополнительного образования» относится к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4, 5 курсе в 8,9 семестрах.
4	**Разделы (модули) дисциплины**	1. Обучение робототехнике как педагогическая наука 2. Особенности обучения конструкторам компании ЛЕГО 3. Методические особенности обучения конструированию первого робота 4. Обучение среде управления и программирования

		5. Программирование робота
5	**Трудоемкость**	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачётных единиц 180 академических часов.
6	**Форма промежуточного контроля**	Зачет, экзамен

Б1.В.ОД.14 «Основы теории механизмов и машин»

1	**Цель изучения дисциплины**	Целью учебной дисциплины является формирование у студентов единой, стройной, логически непротиворечивой знании о механизмах и машинах на основе современных физико-математических моделей и теорий.
2	**Требования к результатам освоения дисциплины (формируемые компетенции)**	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способеностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
3	**Место дисциплины в структуре образовательной программы**	Дисциплина (модуль) «Основы теории механизмов и машин» относится к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.
4	**Разделы (модули) дисциплины**	Основные понятия теории механизмов и машин; основные виды механизмов; структурный анализ и синтез механизмов; кинематический анализ и синтез механизмов; кинетостатический анализ механизмов; динамический анализ и синтез механизмов; колебания в механизмах; линейные уравнения в механизмах; нелинейные уравнения движения в механизмах; колебания в рычажных и кулачковых механизмах; вибрационные транспортеры; вибрация; динамическое гашение колебаний; динамика приводов; электропривод механизмов; гидропривод механизмов; пневмопривод механизмов; выбор типа приводов; синтез рычажных механизмов; методы оптимизации в синтезе механизмов с применением ЭВМ; синтез механизмов по методу приближения функций; синтез передаточных механизмов; синтез по положениям звеньев; синтез направляющих механизмов.
5	**Трудоемкость**	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часов.
6	**Форма промежуточного**	Зачет с оценкой

	контроля	

Б1.В.ОД.15 «Основы мехатроники и робототехники»

1	**Цель изучения дисциплины**	Целью изучения дисциплины является знакомство с основными понятиями мехатроники и робототехники, освоение принципов проектирования, конструирования и управления робототехническими системами, формирование современных представлений и навыков в области комплексной автоматизации производственных процессов различного назначения с применением современных гиб-ких средств автоматизации – мехатронных устройств и промышленных роботов.
2	**Требования к результатам освоения дисциплины (формируемые компетенции)**	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способеностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
3	**Место дисциплины в структуре образовательной программы**	Дисциплина (модуль) «Основы мехатроники и робототехники» относится к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре.
4	**Разделы (модули) дисциплины**	Введение в робототехнику История развития робототехники Управление движением человека Состав, параметры и классификация роботов Системы передвижения мобильных роботов Сенсорные системы Устройства управления роботов Основы систем автоматического управления ПИД-регулирование Искусственный интеллект в робототехнических и мехатронных системах
5	**Трудоемкость**	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часов.
6	**Форма промежуточного контроля**	Зачет с оценкой

Б1.В.ОД.16 «Электрорадиотехника»

1	**Цель изучения дисциплины**	Формирование знаний, умений и владений в области электричества, электроники и радиотехники.
2	**Требования к результатам освоения дисциплины (формируемые компетенции)**	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способеностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

		- готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
3	**Место дисциплины в структуре образовательной программы**	Электрорадиотехника относится к вариативной части блока 1, изучается на 3 курсе в 5 семестре.
4	**Разделы (модули) дисциплины**	1.Электротехника. Элементы цепей. Схемы. 2.Электромагнитные устройства. Трансформаторы. Двигатели и генераторы. 3.Электроника. ПП приборы. 4.Усилители. Генераторы. 5.Радиотехника. Антенны. 6.Телевидение.
5	**Трудоемкость**	Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц - 144 часов.
6	**Форма промежуточного контроля**	Экзамен

Б1.В.ОД.17 «Схемотехника и электроника»

1	**Цель изучения дисциплины**	Целью изучения дисциплины является освоение студентами базовых знаний и навыков в области электроники и схемотехники аналоговых, цифровых и микропроцессорных устройств.
2	**Требования к результатам освоения дисциплины (формируемые компетенции)**	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4); способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7);
3	**Место дисциплины в структуре образовательной программы**	Схемотехника и электроника относится к вариативной части блока 1, изучается на 3 курсе в 6 семестре.
4	**Разделы (модули) дисциплины**	Физические основы пролупроводниковых приборов; Полупроводниковые диоды; Полевые транзисторы; Биполярные транзисторы; Шумы электронных приборов; Базовые элементы линейных интегральных схем; Базовые элементы цифровых интегральных схем; Принципы построения аналоговых электронных устройств; Схемотехника каскадов на дискретных элементах; Схемотехника устройств на аналоговых интегральных микросхемах; Нелинейной аналоговые устройства и устройства преобразования сигналов; Выходные каскады аналоговых устройств; Генераторы гармонических и импульсных сигналов;

		Проектирование АЭУ; Импульсные и цифровые устройства; Микропроцессоры, микроконтроллеры и однокристальные микроЭВМ.
5	**Трудоемкость**	Объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы - 72 часов.
6	**Форма промежуточного контроля**	зачет

Б1.В.ОД.18 «Основы цифровой микроэлектроники»

1	**Цель изучения дисциплины**	Целью изучения дисциплины теоретическая и практическая подготовка студентов в области физических основ полупроводниковой микроэлектроники и принципов построения микроэлектронных приборов и устройств.
2	**Требования к результатам освоения дисциплины (формируемые компетенции)**	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)
3	**Место дисциплины в структуре образовательной программы**	Основы цифровой микроэлектроники относится к вариативной части блока 1, изучается на 4 курсе в 7 семестре.
4	**Разделы (модули) дисциплины**	Физические основы пролупроводниковых приборов; Полупроводниковые диоды; Полевые транзисторы; Биполярные транзисторы; Шумы электронных приборов; Базовые элементы линейных интегральных схем; Базовые элементы цифровых интегральных схем; Принципы построения аналоговых электронных устройств; Схемотехника каскадов на дискретных элементах; Схемотехника устройств на аналоговых интегральных микросхемах; Нелинейной аналоговые устройства и устройства преобразования сигналов; Выходные каскады аналоговых устройств; Генераторы гармонических и импульсных сигналов; Проектирование АЭУ; Импульсные и цифровые устройства; Микропроцессоры, микроконтроллеры и однокристальные микроЭВМ.
5	**Трудоемкость**	Объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы - 72 часов.
6	**Форма промежуточного контроля**	зачет

Б1.В.ОД.19 «Компьютерная и инженерная графика»

1	**Цель изучения дисциплины**	Целью изучения дисциплины теоретическая и практическая подготовка студентов в области физических основ полупроводниковой микроэлектроники и принципов построения микроэлектронных приборов и устройств.
2	**Требования к**	В результате освоения дисциплины должны быть

	результатам освоения дисциплины (формируемые компетенции)	сформированы следующие компетенции: способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1)
3	**Место дисциплины в структуре образовательной программы**	Основы цифровой микроэлектроники относится к вариативной части блока 1, изучается на 4 курсе в 8 семестре.
4	**Разделы (модули) дисциплины**	Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документов Геометрическое черчение Проекционное черчение Машиностроительное черчение Методы и приёмы выполнения схем по специальности
5	**Трудоемкость**	Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы - 144 часа.
6	**Форма промежуточного контроля**	экзамен

Б1.В.ОД.20 «Программирование в образовательной робототехнике»

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины «Программирование в образовательной робототехнике» является формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современного программирования, включающего в себя методы проектирования, анализа и создания программных продуктов, основанные на использовании структурного и объектно-ориентированного подходов.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Программирование в образовательной робототехнике» к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 4 курсе в 8 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 зачётные единицы 144 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	1. Парадигмы и технологиии программирования 2. Простые типы данных и операции над ними. Основные алгоритмические конструкции. 3. Процедуры и функции. Модули. Программирование графики. 4. Структурированные (сложные) типы данных. 5. Строковый тип данных. Множества. Записи. 6. Файловый тип данных. Организация динамических структур данных.

Форма промежуточного контроля	экзамен

Б1.В.ОД.21 «САПР в 3D-моделировании и конструировании»

Цель изучения дисциплины	Целью учебной дисциплины является приобретение студентами практических навыков в области компьютерного черчения, разработки алгоритмов создания пространственных моделей зданий и сооружений, проектирования технологического изделия, предметов интерьера и экстерьера..
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) относится к обязательной дисциплине вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Моделирование и формализация. Системы 3D-моделирования и САПР Сцена, инструменты черчения и измерений Применение инструментов модификации объектов Управление инструментами. Использование групп и компонентов Этапы и приёмы создания модели Разработка проекта
Форма промежуточного контроля	Зачет с оценкой

Б1.В.ОД.22 «Программирование микроконтроллеров»

Цель изучения дисциплины	Целью изучения дисциплины является формирование теоретических знаний и практических навыков в области разработки электронных устройств на базе микроконтроллерных плат и их программирования.
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3); - готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) относится к обязательной дисциплине вариативной части.

	Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе в 9 семестре.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачётные единицы 108 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	Общие сведения о микроконтроллерах Управление окружающей средой Интерфейсы передачи данных
Форма промежуточного контроля	Зачет с оценкой

Б1.В.ОД.23 «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности
Формируемые компетенции	В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции: - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).
Место дисциплины в структуре ОП	Дисциплина (модуль) «Элективные курсы по физической культуре и спорту» относится к вариативной части. Дисциплина (модуль) изучается на 2-6 семестрах соответствующих курсах.
Объём дисциплины (модуля) в зачётных единицах	Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 328 академических часов.
Содержание дисциплины (модуля)	1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. 2. Социально-биологические основы физической культуры. 3. Основы здорового образа жизни основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечении здоровья. 4. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. 5. Общая физическая, специальная и спортивная подготовка в системе физического воспитания. 6. Основы теории и методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. 7. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физического воспитания. 8. Особенности занятий избранным видом спорта или избранной системой физических упражнений. 9. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Профессионально-прикладная физическая подготовка

	студентов. Физическая культура в профессиональной деятельности выпускника вуза.
Форма промежуточного контроля	Зачет

Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору

Б.1.В.ДВ. Элективные курсы по физической культуре

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины (модуля) «Элективные курсы по физической культуре» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.
Место дисциплины в структуре образовательной программы	Относится к вариативной части блока 1, изучаются на 1-3 курсах в 1-6 семестрах
Формируемые компетенции	ОК-8 - готовностью поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность
Разделы (модули) дисциплины	Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента. Социально-биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов (ППФП). Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда. Средства и методы мышечной релаксации в спорте. Основы методики самомассажа. Оценка двигательной активности и суточных энергетических затрат. Методы оценки уровня здоровья. Методы самоконтроля за функциональным состоянием организма (функциональные пробы). Методы регулирования психоэмоционального состояния. Методика самооценки уровня и динамики

	общей и специальной физической подготовленности по избранному виду спорта или системе физических упражнений. Методика проведения учебно-тренировочного занятия. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения. Методы самоконтроля состояния здоровья, физического развития и функциональной подготовленности. Методики самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками (ходьба, передвижение на лыжах, плавание).
Трудоемкость	Объем дисциплины составляет 9 зачетных единиц - 328 часов.
Форма промежуточного контроля	Зачет

Б1.В.ДВ.1.1 Практикум по решению школьных физических задач

Цель изучения дисциплины	Целями освоения дисциплины являются изучение основных физических величин, их взаимосвязей, основных законов физики, формирование систематизированных знаний в области физики, формирование навыков проведения физического эксперимента при решении экспериментальных задач. Главная задача состоит в выработке у студентов умения решать расчетные физические задачи, требующие знаний различных разделов курса физики.
Место дисциплины в структуре образовательной программы	Относится к вариативной части блока 1, изучается на 1 курсе в 1 семестре
Формируемые компетенции	ОК-3 - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве ПК-1 - готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
Разделы (модули) дисциплины	
Трудоемкость	Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы – 108 часов.
Форма промежуточного контроля	зачет
Б1.В.ДВ.1.2 Школьный практикум по физике	
Цель изучения дисциплины	Целями освоения дисциплины являются изучение основных физических величин, их взаимосвязей, основных законов физики, формирование систематизированных знаний в области физики, формирование навыков проведения физического

	эксперимента при решении экспериментальных задач.
Место дисциплины в структуре образовательной программы	Относится к вариативной части блока 1, изучается на 1 курсе в 1 семестре
Формируемые компетенции	ОК-3 - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве ПК-1 - готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов; ПК-2 - способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики
Разделы (модули) дисциплины	1. Кинематика материальной точки. 2. Динамика материальной точки. Законы Ньютона 3. Силы в природе 4. Импульс. Закон сохранения импульса 5. Работа и энергия. Законы сохранения энергии и импульса. 6. Механика жидкостей и газов 7. Механические колебания и волны 8. Физические основы МКТ. Газовые законы 9. Основы термодинамики. 10. Основы электростатики.
Трудоемкость	Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы - 108 часов.
Форма промежуточного контроля	зачет

Б1.В.ДВ.2.1 Практикум по решению школьных математических задач

Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины является формирование систематизированных знаний, умений и навыков для решения школьных математических задач
Место дисциплины в структуре образовательной программы	Относится к вариативной части блока 1, изучается на 1 курсе в 1 семестре
Формируемые компетенции	ОК-3 - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве ПК-1 - готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
Разделы (модули) дисциплины	
Трудоемкость	Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы - 72 часа.

Форма промежуточного контроля	зачет
Б1.В.ДВ.2.2 Школьный курс математики	
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины является формирование систематизированных знаний, умений и навыков для решения школьных математических задач
Место дисциплины в структуре образовательной программы	Относится к вариативной части блока 1, изучается на 1 курсе в 1 семестре
Формируемые компетенции	ОК-3 - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространств ПК-1 - готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
Разделы (модули) дисциплины	
Трудоемкость	Объем дисциплины составляет 5 зачетные единицы - 180 часов..
Форма промежуточного контроля	зачет