

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И.Ленина»  
(ИГЭУ)

**АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки / специальность	<u>01.03.03 Механика и математическое моделирование</u>
Направленность (профиль)/ специализация образовательной программы	<u>Компьютерный инжиниринг механических систем</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Выпускающая кафедра	<u>Теоретическая и прикладная механика</u>
Год начала подготовки	<u>2023</u>

Иваново, 2023

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Б1.О.01 История России</i> .....	3
<i>Б1.О.02 Основы деловой коммуникации</i> .....	4
<i>Б1.О.03 Иностранный язык</i> .....	5
<i>Б1.О.04 Философия</i> .....	6
<i>Б1.О.05 Правоведение</i> .....	7
<i>Б1.О.06.01 Основы экономики</i> .....	8
<i>Б1.О.06.02 Персональные финансы</i> .....	9
<i>Б1.О.06.03(К) Зачеты по модулю "Экономическая культура"</i> .....	10
<i>Б1.О.07.01 Технология саморазвития и эффективного взаимодействия</i> .....	11
<i>Б1.О.07.02 Инклюзивная психология</i> .....	12
<i>Б1.О.07.03 Противодействие распространению идеологии терроризма и экстремизма</i> .....	13
<i>Б1.О.07.04 Антикоррупционное поведение</i> .....	14
<i>Б1.О.07.05(К) Зачеты по модулю "Основы личностного и профессионального саморазвития"</i> .....	15
<i>Б1.О.08 Безопасность жизнедеятельности</i> .....	16
<i>Б1.О.09 Физическая культура и спорт</i> .....	17
<i>Б1.О.10 Физика</i> .....	18
<i>Б1.О.11 Высшая математика</i> .....	19
<i>Б1.О.12 Комплексный анализ</i> .....	20
<i>Б1.О.13 Обыкновенные дифференциальные уравнения</i> .....	21
<i>Б1.О.14 Уравнения математической физики</i> .....	22
<i>Б1.О.15 Теория вероятностей и математическая статистика</i> .....	23
<i>Б1.О.16 Системы компьютерной математики</i> .....	24
<i>Б1.О.17 Информатика</i> .....	25
<i>Б1.О.18 Программирование и основы алгоритмизации</i> .....	26
<i>Б1.О.19 Вычислительная математика</i> .....	27
<i>Б1.О.20 Теоретическая механика</i> .....	28
<i>Б1.О.21 Аналитическая механика</i> .....	29
<i>Б1.О.22 Теория колебаний</i> .....	30
<i>Б1.О.23 Тензоры в механике</i> .....	31
<i>Б1.О.24 Основы механики сплошной среды</i> .....	32
<i>Б1.О.25 Механика деформируемого твердого тела</i> .....	33
<i>Б1.О.26 Численные методы механики</i> .....	34
<i>Б1.О.27 Компьютерное моделирование механических систем</i> .....	35
<i>Б1.О.28 Физико-механический практикум</i> .....	36

<i>Б1.О.29 Основы российской государственности</i> .....	37
<i>Б1.О.30 Основы военной подготовки</i> .....	38
<i>Б1.В.01 Инженерная и компьютерная графика</i> .....	39
<i>Б1.В.02 САПР в механике</i> .....	40
<i>Б1.В.03 Материаловедение</i> .....	41
<i>Б1.В.04 Механика материалов и конструкций</i> .....	42
<i>Б1.В.05 Колебания упругих тел</i> .....	43
<i>Б1.В.06 Механика контактного взаимодействия</i> .....	44
<i>Б1.В.07 Теория пластичности</i> .....	45
<i>Б1.В.08 Теория оболочек</i> .....	46
<i>Б1.В.09 Композиционные материалы</i> .....	47
<i>Б1.В.10 Теория надежности</i> .....	48
<i>Б1.В.11 Алгоритмы автоматизированного эксперимента</i> .....	49
<i>Б1.В.12 Введение в компьютерный инжиниринг</i> .....	50
<i>Б1.В.13 Проблемно-ориентированное программирование в механике</i> .....	51
<i>Б1.В.14 Валидация компьютерных моделей</i> .....	52
<i>Б1.В.15 Автоматизированное проектирование продукции машиностроительных производств</i> .....	53
<i>Б1.В.16 Поисковое проектирование в машиностроении</i> .....	54
<i>Б1.В.17 Технологии искусственного интеллекта</i> .....	55
<i>Б1.В.ДВ.01.01 Основы цифрового проектирования</i> .....	56
<i>Б1.В.ДВ.01.02 Компьютерное проектирование деталей машин</i> .....	57
<i>Б1.В.ДВ.02.01 Цифровые устройства экспериментальной механики</i> .....	58
<i>Б1.В.ДВ.02.02 Методы и техника экспериментальной механики</i> .....	59
<i>Б1.В.ДВ.03.01 Математические алгоритмы вибрационной диагностики</i> .....	60
<i>Б1.В.ДВ.03.02 Основы вибрационной диагностики</i> .....	61
<i>Б1.В.ДВ.04.01 Специализации основного отделения</i> .....	62
<i>Б1.В.ДВ.04.02 Специализации медицинского отделения</i> .....	63
<i>Б1.В.ДВ.04.03 Специализации отделения спортивного совершенствования</i> .....	64
<i>ФТД.В.01 Основы волонтерской деятельности</i> .....	65
<i>ФТД.В.02 Профессиональное самоопределение</i> .....	66

***Б1.О.01 История России***  
**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«ИСТОРИЯ РОССИИ»**

Дисциплина «История (история России и всеобщая история)» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой «История, философия и право».

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общекультурных/универсальных:

– способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов теоретических знаний о функциях исторического знания; изучением различных явлений, фактов, этапов, переломных моментов истории России с древности до наших дней в контексте мировой истории.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме экз.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

## ***Б1.О.02 Основы деловой коммуникации***

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ДЕЛОВОЙ КОММУНИКАЦИИ»**

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой русского и иностранных языков.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) универсальных:

– способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4)

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с получением систематизированных знаний, а также совершенствованием навыков и умений, необходимых для эффективной деловой коммуникации на государственном языке Российской Федерации в устной и письменной форме.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ч.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Иностранный язык»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 (Б1.О.04) ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на ЭМ факультете кафедрой Русского и иностранного языков.

Дисциплина нацелена на формирование следующей компетенции выпускника:

1. универсальной:

– способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках (УК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с понятиями и категориями языка, принципами и видами коммуникации, использованием языковых средств для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия в устной и письменной формах на иностранном языке.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме зачета (в первом семестре) и экзамена (во втором).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

## ***Б1.О.04 Философия***

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОФИЯ»**

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО– программы бакалавриата.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой истории, философии и права.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1)универсальных:

- *Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач(УК-1);*
- *Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах(УК-5).*

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов представления о предмете философии как дисциплины, имеющей мировоззренческое и методологическое значение, изучающей универсальные закономерности природных и социальных процессов, способствующей приобретению практических навыков абстрактного мышления, критического анализа и синтеза полученной информации и системного подхода для решения поставленных задач, а также формирования собственной мировоззренческой позиции.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в формах, обозначенных в фонде оценочных средств, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 ч.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ПРАВОВЕДЕНИЕ»**

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой «История, философия и право».

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) универсальных:

– способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с получением обучающимися систематизированных знаний об основных правовых понятиях, навыков поиска, анализа и использования нормативно-правовых актов в профессиональной деятельности, а также развитием правосознания и готовности поступать в соответствии с правовыми нормами.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

***Б1.О.06.01 Основы экономики***

***Б1.О.06.02 Персональные финансы***

***Б1.О.06.03(К) Зачеты по модулю "Экономическая культура"***

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ  
«ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»**

Модуль относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО. Модуль реализуется на факультете экономики и управления кафедрой менеджмента и маркетинга.

Модульнацелен на формирование следующих компетенций выпускника:

1) универсальных:

способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9).

Содержание модуля охватывает круг вопросов, связанных с функционированием экономики как системы, экономической культурой, в том числе финансовой грамотностью, использованием экономической информации в профессиональной деятельности и хозяйственной практике, управлением личными финансами и принятием индивидуальных финансовых решений.

Преподавание модуля предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой модуля предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация.

Общая трудоемкость освоения модуля составляет 4зачетных единицы, 144 ч.

## ***Б1.О.07.01 Технология саморазвития и эффективного взаимодействия***

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МОДУЛЯ «Технология саморазвития и эффективного взаимодействия»**

Модуль относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО. Модуль реализуется на факультете экономики и управления кафедрой истории, философии и права.

Модуль нацелен на формирование следующих компетенций выпускника:

1) универсальных:

- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6);
- способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-10).

Содержание модуля охватывает круг вопросов, связанных с основами личного и профессионального (карьерного) развития, конфликтологии, инклюзивной психологии и антикоррупционного поведения.

Преподавание модуля предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой модуля предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения модуля составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

***Б1.О.07.02 Инклюзивная психология***

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЮ ИДЕОЛОГИИ ТЕРРОРИЗМА И  
ЭКСТРЕМИЗМА»**

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой «История, философия и право».

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) универсальных:

– способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с получением обучающимися систематизированных знаний о сущности, опасности и разновидностях терроризма и экстремизма, а также развитием правосознания и готовности к противодействию распространения идеологии насилия.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

***Б1.О.07.04 Анतिकоррупционное поведение***

***Б1.О.07.05(К) Зачеты по модулю "Основы личностного и профессионального саморазвития"***

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ Модуля  
«ОСНОВЫ ЛИЧНОСТНОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМОРАЗВИТИЯ»**

Модуль относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО. Модуль реализуется на факультете экономики и управления кафедрой истории, философии и права.

Модуль нацелен на формирование следующих компетенций выпускника:

1) универсальных:

– способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)

– способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6)

– способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-10).

Содержание модуля охватывает круг вопросов, связанных с основами личного и профессионального (карьерного) развития, конфликтологии, инклюзивной психологии и антикоррупционного поведения.

Преподавание модуля предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой модуля предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения модуля составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой безопасности жизнедеятельности.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) универсальных:

– способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных сполучением знаний о процессах, приводящих к возникновению техногенных воздействий повседневной жизни, при производстве продукции, в чрезвычайных ситуациях, приобретением умений анализировать и применять способы защиты от опасных воздействий, овладением навыками создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме зачёта.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

## ***Б1.О.09 Физическая культура и спорт***

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»**

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 (Б1.О.) «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой физического воспитания.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общекультурные:

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с сохранением и укреплением здоровья обучающихся, содействием правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержанием высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения; формированием мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом; овладением системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитием и совершенствованием психофизических способностей, качеств и свойств личности; приобретением личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, контроль самостоятельной работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 ч.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ФИЗИКА»**

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой физики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1. общепрофессиональных:

– способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики (ОПК-1);

- способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) (ОПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с механикой и механическими колебаниями. Термодинамика. Электричество и магнетизм. Геометрическая и волновая оптика, основы квантовой физики, атомная физика и элементарные частицы.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль в соответствии с принятой в ИГЭУ системой «РИТМ», промежуточная аттестация в форме экзамена в 1 и 2 семестрах и зачета в 3 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 11 зачетных единиц, 396 часов.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА»**

Дисциплина «Высшая математика» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой «Высшей математики».

Дисциплина нацелена на формирование следующей общепрофессиональной компетенций выпускника:

- способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере математики и механики (ОПК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у бакалавров базовых знаний по высшей математике, позволяющих использовать их в изучении естественнонаучных и специальных дисциплин, с освоением основных понятий, определений и формул, формулировок теорем, основных свойств изучаемых объектов. Бакалавры должны уметь подбирать математический аппарат для решения конкретных задач, проверять условия применения выбранных методов решения, правильно интерпретировать полученные результаты. Дисциплина направлена на формирование у бакалавров аналитического мышления, позволяющего решать сложные математические задачи теоретического и прикладного характера.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, контроль самостоятельной работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости обучающегося в соответствующем семестре согласно принятой в ИГЭУ системе "РИТМ";
- промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Комплексный анализ»**

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой «Высшей математики».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции выпускника:

– Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности (ОПК-1), и -- способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере математики и механики (ОПК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теорией аналитических функций.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, контроль самостоятельной работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме зачета

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

### *Б1.О.13 Обыкновенные дифференциальные уравнения*

#### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Обыкновенные дифференциальные уравнения»**

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой «Высшей математики».

Дисциплина нацелена на формирование компетенции выпускника:

– Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности (ОПК-1), и -- способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере математики и механики (ОПК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с решением стандартных дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений, а также с устойчивостью.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, контроль самостоятельной работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме зач.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часа.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Уравнения математической физики»**

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой «Высшей математики».

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

– способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности (ОПК-1).

Содержание дисциплины направлено на формирование базы знаний по дисциплине с целью дальнейшего использования этих знаний в изучении естественнонаучных и специальных дисциплин; на освоение основных понятий, определений и формул, формулировок теорем, основных свойств изучаемых объектов. Выпускники должны знать основные уравнения, описывающие процессы нагрева, колебания, деформации в сплошных средах, знать постановки краевых и начальных условий в данных типах задач, классификацию уравнений в частных производных, свойства их решений. Бакалавры должны уметь применять метод разделения переменных, разностные методы численного решения задач математической физики, иметь представление о методе конечных элементов, уметь подбирать математический аппарат для решения конкретных задач, проверять условия применения выбранных методов решения, правильно интерпретировать полученные результаты.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единицы, 288 часа.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»**

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой высшей математики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих общепрофессиональных компетенций выпускника:

ОПК-1 – способность использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности:

ОПК-4 – способность использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере математики и механики.

Содержание дисциплины охватывает круг следующих вопросов: понятие вероятности случайного события, методы нахождения вероятности случайного события, числовые характеристики случайных величин, основные законы распределения случайных величин (биномиальное распределение, распределение Пуассона, равномерное распределение, показательное распределение, нормальное распределение), основные понятия математической статистики (генеральная совокупность и выборка), точечные оценки и интервальные оценки неизвестных параметров, методы получения точечных оценок, основные понятия теории проверки статистических гипотез.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, , промежуточная аттестация – в форме зач

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 часа.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«СИСТЕМЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ МАТЕМАТИКИ»**

Дисциплина относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой высшей математики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих общепрофессиональных компетенций выпускника:

- Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности (ОПК-1);
- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с пакетами математических программ, реализующих численные методы и символьные преобразования формул. Рассматриваются такие системы компьютерной математики как Mathcad, Matlab, Maple, Mathematica, Scilab.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольной работы (аудиторная и письменного домашнего задания), промежуточная аттестация – в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ИНФОРМАТИКА»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональных:

– способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4);

– способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными информационными технологиями, использованием персонального компьютера и базовых программных средств для решения практических задач. Задачами дисциплины являются практическое освоение обучающимися базовых программных средств в ходе выполнения лабораторных работ и получение навыков программирования на алгоритмическом языке высокого уровня и в среде конечного пользователя при выполнении курсовых работ.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой электроники и микропроцессорных систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

2) общепрофессиональных:

– способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4);

– способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теоретическими и практическими основами современных технологий программирования на языке высокого уровня, методами построения алгоритмов и структур данных, используемых при решении прикладных задач. Задачами изучения дисциплины являются овладение основами теории алгоритмов, получение знаний о принципах программирования на языках высокого уровня, о современных системах программирования и тенденциях их развития, о программном обеспечении, овладение навыками решения инженерных задач с помощью прикладных программ, а также навыками алгоритмизации и написания программ для решения задач предметной области.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Вычислительная математика»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой «Прикладная математика».

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

– способен применять методы математического и алгоритмического моделирования, современный математический аппарат в научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности (ОПК-2.);

– способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере математики и механики (ОПК-5);

– способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с углубленным изучением методов обработки и анализа информации с использованием численных методов для их компьютерной реализации при решении профессиональных задач.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельную работу обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме выполнения графика учебного процесса, тестирования по разделам учебного курса;

- промежуточный контроль в форме экзамена (семестр 4).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 час.

**Б1.О.20 Теоретическая механика**  
**«Теоретическая механика»**

Дисциплина «Теория оболочек» относится к дисциплинам вариативной части Блока Б1.В «Дисциплины» учебного плана ОПОП ВО подготовки бакалавров по направлению 01.03.03 «Механика и математическое моделирование» с направленностью (профилем) «Компьютерный инжиниринг механических систем».

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой теоретической и прикладной механики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных:

– способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности (ОПК-1);

– способен применять методы математического и алгоритмического моделирования, современный математический аппарат в научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности (ОПК-2);

- Способен использовать методы физического моделирования и современное экспериментальное оборудование в профессиональной деятельности (ОПК-3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с математическим описанием, теоретическими основами и методами расчета, умений, навыков в области теоретической механики (классической механики абсолютно твердого тела).

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: а) текущий контроль успеваемости в форме тестирования по разделам учебного курса, в форме контрольной работы и теоретических мини-опросов; б) контроль в форме экзамена в 4 семестре.

**Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 1**

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«Аналитическая механика»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока Б1. ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой теоретической и прикладной механики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

общепрофессиональных:

– способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности (ОПК-1);

– способен применять методы математического и алгоритмического моделирования, современный математический аппарат в научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности(ОПК-2).

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с математическим описанием движения твердых тел, динамикой точки, тела и несвободных систем, условиями равновесия твердых тел.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, контроль самостоятельной работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме экзамена. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Теория колебаний»**

Дисциплина «Теория механических колебаний» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой прикладной математики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

Общепрофессиональных:

– Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности (ОПК-1)

– Способен применять методы математического и алгоритмического моделирования, современный математический аппарат в научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности (ОПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с математическим описанием механических систем с одной и несколькими степенями свободы, а также систем с распределенными параметрами.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, курсовой проект контроль самостоятельной работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Тензоры в механике»**

Дисциплина относится к блоку 1 базовой части ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой теоретической и прикладной механики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных:

– Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности (ОПК-1);

– Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере математики и механики (ОПК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с применением тензорного исчисления при решении задач теоретической механики, механики материалов и конструкций, механики контактного взаимодействия, основ механики сплошной среды, теории упругости и пластичности, численным методам механики и т.д.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *(лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося)*.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Основы механики сплошной среды»**

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на Электромеханическом факультете кафедрой Теоретической и прикладной механики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общепрофессиональных:

– способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности (ОПК-1);

– способен применять методы математического и алгоритмического моделирования, современный математический аппарат в научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности (ОПК-2);

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением структуры механики сплошной среды, теории напряженно-деформированного состояния, основ теории упругости, плоской задачи теории упругости и прикладной теории упругости.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, контроль самостоятельной работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме экзамена в 5 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Механика деформируемого твердого тела»**

Дисциплина «**Механика деформируемого твердого тела**» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой теоретической и прикладной механики.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций:

ОПК-1 – Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности;

ОПК-3 – Способность использовать методы физического моделирования и современное экспериментальное оборудование в профессиональной деятельности;

ОПК-5 – способность использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере математики и механики

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основ теории упругости и пластичности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, курсовое проектирование, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды; зачет с оценкой по курсовому проектированию, рубежный контроль в форме экзамена .

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетные единицы, 288 часа.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Численные методы механики»**

Дисциплина «Численные методы механики» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой теоретической и прикладной механики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных:

- способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, в профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способен применять методы математического и алгоритмического моделирования, современный математический аппарат в научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности (ОПК-2);
- способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-6).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с математическим моделированием в механике, теорией и применением классических и современных численных методов механики деформируемого твердого тела.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, курсовое проектирование, контроль самостоятельной работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 10 зачетных единиц, 360 ч.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Компьютерное моделирование механических систем»**

Дисциплина «Компьютерное моделирование механических систем» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой теоретической и прикладной механики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных:

– способен применять методы математического и алгоритмического моделирования, современный математический аппарат в научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности (ОПК-2);

– способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с математическим моделированием в механике, теорией и применением классических и современных численных методов механики деформируемого твердого тела.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме зачета и экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 ч.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Физико-механический практикум»**

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 (Дисциплины) ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой теоретической и прикладной механики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных:

– Способность использовать методы физического моделирования и современное экспериментальное оборудование в профессиональной деятельности (ОПК-3);

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с созданием объектов с применением аддитивных технологий.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: (*лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося*).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

## ***Б1.О.29 Основы российской государственности***

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ»**

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой «История, философия и право».

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) универсальных:

- Способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с получением обучающимися систематизированных знаний о ценностях, правилах и нормах поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ОСНОВЫ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ»**

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется военным учебным центром.

Дисциплина нацелена на формирование следующих универсальных компетенций выпускника:

– способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у обучающихся понимания главных положений военной доктрины Российской Федерации, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ); формированием у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга; воспитанием дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина – патриота; освоением базовых знаний и формированием ключевых навыков военного дела; раскрытием специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ; ознакомлением с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы; формированием строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды; изучением и принятием правил воинской вежливости; овладением знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 72 часа.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»**

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете информатики и вычислительной техники кафедрой конструирования и графики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих профессиональных компетенций выпускника:

– умение использовать физические и компьютерные модели объектов и явлений реального мира, сред, тел и конструкций, а также современное экспериментальное оборудование (ПК-2);

- способность применять математически сложные алгоритмы в современных специализированных программных комплексах при решении задач механики прикладной направленности (ПК-3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных:

– с общей геометрической и графической подготовкой, формирующей способность применять приёмы самостоятельной деятельности при решении задач инженерной графики и их оформление в соответствии с требованиями ЕСКД;

– со знанием основ геометрического моделирования и способностью к самостоятельной деятельности при решении задач инженерной графики, навыками построения чертежей в системах автоматизированного проектирования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«САПР в механике»**

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на Электромеханическом факультете кафедрой Теоретической и прикладной механики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) профессиональных:

– умение использовать физические и компьютерные модели объектов и явлений реального мира, сред, тел и конструкций, а также современное экспериментальное оборудование (ПК-2);

– способность применять математически сложные алгоритмы в современных специализированных программных комплексах при решении задач механики прикладной направленности (ПК-3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных положений построения узлов и механизмов, методов и техники использования средств автоматизации и систем автоматизированного проектирования (САПР).

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, курсовое проектирование, контроль самостоятельной работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой и защиты курсового проекта в 2 и 3 семестрах.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ, ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ  
МАТЕРИАЛОВ»**

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой технологии машиностроения.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

общепрофессиональных: умение использовать физические и компьютерные модели объектов и явлений реального мира, сред, тел и конструкций, а также современное экспериментальное оборудование (ПК-2);

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением закономерностей, определяющих строение и свойства материалов в зависимости от их состава, основными конструкционными материалами и технологиями их обработки, сведения о технологии термической и химико-термической обработки.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме экз

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 ч.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Математические алгоритмы вибрационной диагностики»**

Дисциплина «Математические алгоритмы вибрационной диагностики» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений дисциплины по выбору Вибрационная диагностика, Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой теоретической и прикладной механики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих профессиональных компетенций выпускника:

– владение навыками самостоятельного анализа поставленной задачи прикладной направленности, выбора корректного метода ее решения, построения алгоритма и его реализации (ПК-1);

– умение использовать физические и компьютерные модели объектов и явлений реального мира, сред, тел и конструкций, а также современное экспериментальное оборудование (ПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных понятий и определений технической диагностики и, в частности, вибрационной диагностики, методов анализа диагностических признаков и алгоритмов распознавания основных дефектов механических систем; освоением основных математических универсальных моделей для оценки текущей работоспособности и прогнозированию ее изменения в будущем, оценкой эффективности предложенных технических и организационных решений.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, контроль самостоятельной работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме экзамена .

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетные единицы, 324 часа.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«Колебания упругих тел»**

Дисциплина относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 учебного плана ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой Теоретической и прикладной механики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

3) профессиональных:

– умение использовать физические и компьютерные модели объектов и явлений реального мира, сред, тел и конструкций, а также современное экспериментальное оборудование (ПК-2);

– способность применять математически сложные алгоритмы в современных специализированных программных комплексах при решении задач механики прикладной направленности (ПК-3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с движениями в области механики движения и взаимодействия упругих тел, методами решения некоторых задач теории колебаний и специфических задач динамики, встречающихся в технологических машинах, летательных аппаратах, различных конструкциях и др., привить навыки решения подобных задач.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, курсовое проектирование, самостоятельная работа бакалавра, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме экзамена в 5 сем.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Механика контактного взаимодействия»**

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 (Дисциплины) ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой теоретической и прикладной механики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных:

– Умение использовать физические и компьютерные модели объектов и явлений реального мира, сред, тел и конструкций, а также современное экспериментальное оборудование (ПК-2);

– Способность применять математически сложные алгоритмы в современных специализированных программных комплексах при решении задач механики прикладной направленности (ПК-3);

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с математическим описанием контакта твердых тел, условиями равновесия твердых тел в условиях контакта.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: *(лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося)*.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

## ***Б1.В.07 Теория пластичности***

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **«Теория пластичности»**

Дисциплина «Теория пластичности» относится к дисциплинам вариативной части Блока Б1.В «Дисциплины» учебного плана ОПОП ВО подготовки бакалавров по направлению 01.03.03 «Механика и математическое моделирование» с направленностью (профилем) «Динамика и прочность сложных механических систем».

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой теоретической и прикладной механики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных:

–владение навыками самостоятельного анализа поставленной задачи прикладной направленности, выбора корректного метода ее решения, построения алгоритма и его реализации(ПК-1);

–умение использовать физические и компьютерные модели объектов и явлений реального мира, сред, тел и конструкций, а также современное экспериментальное оборудование(ПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с математическим описанием, теоретическими основами и методами расчета напряженно-деформированного состояния деформируемых тел при пластической деформации.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, аудиторные консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: а) текущий контроль успеваемости в форме тестирования по разделам учебного курса и в форме самостоятельных работ под контролем преподавателя и теоретических мини-опросов; б) контроль в форме экзамена в 7 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

## ***Б1.В.08 Теория оболочек***

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Теория оболочек»**

Дисциплина относится к вариативной части Блока Б1. ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой теоретической и прикладной механики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных:

– владение навыками самостоятельного анализа поставленной задачи прикладной направленности, выбора корректного метода ее решения, построения алгоритма и его реализации(ПК-1);

– умение использовать физические и компьютерные модели объектов и явлений реального мира, сред, тел и конструкций, а также современное экспериментальное оборудование(ПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с математическим описанием, теоретическими основами и методами расчета тонкостенных оболочек по безмоментной и моментной теориям.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:(лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме экзамена. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Композиционные материалы»**

Дисциплина «Композиционные материалы» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой «Теоретическая и прикладная механика»

Дисциплина нацелена на формирование следующей профессиональной компетенции выпускника:

ПК-2 - Умение использовать физические и компьютерные модели объектов и явлений реального мира, сред, тел и конструкций, а также современное экспериментальное оборудование.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со строением, применением, свойствами, классификацией, технологией изготовления композитов, основными положениями механики и методами расчета изделий из композиционных материалов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Теория надежности»**

Дисциплина «Теория надежности» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой теоретической и прикладной механики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих профессиональных компетенций выпускника:

– владение навыками самостоятельного анализа поставленной задачи прикладной направленности, выбора корректного метода ее решения, построения алгоритма и его реализации (ПК-1);

– способность применять математически сложные алгоритмы в современных специализированных программных комплексах при решении задач механики прикладной направленности (ПК-3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных понятий и определений теории надежности, методов расчета показателей безотказности, долговечности и ремонтпригодности технических объектов, освоением основных математических моделей теории надежности (законы распределения наработки до отказа) механических систем.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, курсовая работа, контроль самостоятельной работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме экзамена в 7 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3зачетных единиц, 108 часов.

### ***Б1.В.11 Алгоритмы автоматизированного эксперимента***

Дисциплина «Алгоритмы автоматизированного эксперимента» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (Модули)» (ОПОП) ВО.

Преподавание дисциплины реализуется на электромеханическом факультете кафедрой теоретической и прикладной механики.

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-1 – Владение навыками самостоятельного анализа поставленной задачи прикладной направленности, выбора корректного метода ее решения, построения алгоритма и его реализации.

- ПК-2 – Умение использовать физические и компьютерные модели объектов и явлений реального мира, сред, тел и конструкций, а также современное экспериментальное оборудование.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением принципов построения автоматизированных исследовательских систем и методов цифровой обработки экспериментальных данных.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчета по курсу лабораторных работ и промежуточную аттестацию в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 час.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Введение в компьютерный инжиниринг»**

Дисциплина «Введение в компьютерный инжиниринг» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой теоретической и прикладной механики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных:

– способность применять математически сложные алгоритмы в современных специализированных программных комплексах при решении задач механики прикладной направленности (ПК-3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с получением студентами систематизированных начальных знаний и базовых умений в области компьютерного инжиниринга для решения задач механики прикладной направленности, начального практического опыта применения основных информационных технологий в условиях цифровизации промышленности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Проблемно-ориентированное программирование в механике»**

Дисциплина «Проблемно-ориентированное программирование в механике» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой теоретической и прикладной механики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных:

– владение навыками самостоятельного анализа поставленной задачи прикладной направленности, выбора корректного метода ее решения, построения алгоритма и его реализации (ПК-1).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с получением студентами систематизированных знаний, умений, практического опыта в области разработки прикладного проблемно-ориентированного программного обеспечения для решения задач механики деформируемого твердого тела с помощью современных численных методов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч.

## **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ВАЛИДИЗАЦИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ»**

Дисциплина «Валидация компьютерных моделей» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (Модули)» (ОПОП) ВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой теоретической и прикладной механики.

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-1 – Владение навыками самостоятельного анализа поставленной задачи прикладной направленности, выбора корректного метода ее решения, построения алгоритма и его реализации.

- ПК-2 – Умение использовать физические и компьютерные модели объектов и явлений реального мира, сред, тел и конструкций, а также современное экспериментальное оборудование.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением методов валидации моделей механических систем на базе экспериментальных данных.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам и промежуточную аттестацию в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

***Б1.В.15 Автоматизированное проектирование продукции машиностроительных производств***

**«Системы автоматизированного проектирования продукции машиностроительных производств»**

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования продукции машиностроительных производств» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой «Технология машиностроения».

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных:

- способность применять математически сложные алгоритмы в современных специализированных программных комплексах при решении задач механики прикладной направленности (ПК-3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением теоретических основ построения систем автоматизированного проектирования продукции машиностроительных производств, и приобретением умений и практических навыков разработки продукции машиностроительных производств в САПР.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

## ***Б1.В.16 Поисковое проектирование в машиностроении***

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **«Поисковое проектирование в машиностроении»**

Дисциплина «Поисковое проектирование в машиностроении» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой «Технология машиностроения».

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных:

- способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации (ПК-1).

способность применять математически сложные алгоритмы в современных специализированных программных комплексах при решении задач механики прикладной направленности (ПК-3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с получением систематизированных знаний о методах совершенствования технологий, систем и средств машиностроительных производств, формирование умений выбора и практических навыков использования для этого методов поиска новых технических решений.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»**

Дисциплина «Интеллектуальные системы поддержки принятия решений» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете ЭМФ кафедрой ТиПИМ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) способность применять математически сложные алгоритмы в современных специализированных программных комплексах при решении задач механики прикладной направленности (ПК-3).

Содержание дисциплины предусматривает изучение следующих тем:

1. Введение в искусственный интеллект и основные методы машинного обучения для работы с табличными данными. Основы программирования на языке Python.
2. Системы глубокого обучения.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме защиты отчетов по лабораторным работам, устного опроса, промежуточная аттестация – в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

***Б1.В.ДВ.01.01 Основы цифрового проектирования***

***Б1.В.ДВ.01.02 Компьютерное проектирование деталей машин***

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЦИФРОВЫЕ УСТРОЙСТВА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕХАНИКИ»**

Дисциплина «Цифровые устройства экспериментальной механики» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (Модули)» (ОПОП) ВО.

Преподавание дисциплины реализуется на электромеханическом факультете кафедрой «Теоретическая прикладная механика».

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Умение использовать физические и компьютерные модели объектов и явлений реального мира, сред, тел и конструкций, а также современное экспериментальное оборудование.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением принципов, методов и аппаратуры для проведения экспериментальных исследований и испытаний механических объектов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме индивидуального отчета по курсу лабораторных работ и промежуточную аттестацию в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

## ***Б1.В.ДВ.02.02 Методы и техника экспериментальной механики***

Дисциплина «Методы и техника экспериментальной механики» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (Модули)» (ОПОП) ВО.

Преподавание дисциплины реализуется на электромеханическом факультете кафедрой «Теоретическая прикладная механика».

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - Умение использовать физические и компьютерные модели объектов и явлений реального мира, сред, тел и конструкций, а также современное экспериментальное оборудование.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением принципов, методов и аппаратуры для проведения экспериментальных исследований и испытаний механических объектов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме индивидуального отчета по курсу лабораторных работ и промежуточную аттестацию в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Математические алгоритмы вибрационной диагностики»**

Дисциплина «Математические алгоритмы вибрационной диагностики» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений дисциплины по выбору Вибрационная диагностика, Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой теоретической и прикладной механики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих профессиональных компетенций выпускника:

– владение навыками самостоятельного анализа поставленной задачи прикладной направленности, выбора корректного метода ее решения, построения алгоритма и его реализации (ПК-1);

– умение использовать физические и компьютерные модели объектов и явлений реального мира, сред, тел и конструкций, а также современное экспериментальное оборудование (ПК-2).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных понятий и определений технической диагностики и, в частности, вибрационной диагностики, методов анализа диагностических признаков и алгоритмов распознавания основных дефектов механических систем; освоением основных математических универсальных моделей для оценки текущей работоспособности и прогнозированию ее изменения в будущем, оценкой эффективности предложенных технических и организационных решений.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, контроль самостоятельной работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме экзамена в 8 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Основы вибрационной диагностики»**

Дисциплина «Основы вибрационной диагностики» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений дисциплины по выбору Вибрационная диагностика, Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой теоретической и прикладной механики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих профессиональных компетенций выпускника:

- владение навыками самостоятельного анализа поставленной задачи прикладной направленности, выбора корректного метода ее решения, построения алгоритма и его реализации (ПК-1);

- умение использовать физические и компьютерные модели объектов и явлений реального мира, сред, тел и конструкций, а также современное экспериментальное оборудование (ПК-2);

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основных понятий и определений технической диагностики и, в частности, вибрационной диагностики, методов анализа диагностических признаков и алгоритмов распознавания основных дефектов механических систем; освоением основных математических универсальных моделей для оценки текущей работоспособности и прогнозированию ее изменения в будущем, оценкой эффективности предложенных технических и организационных решений.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, контроль самостоятельной работы, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме экзамена в 8 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ»  
(СПЕЦИАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОГО ОТДЕЛЕНИЯ)**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 (Б1.В.) «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой физического воспитания.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) универсальных:

– способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с сохранением и укреплением здоровья студентов, содействием правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержанием высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения; формированием мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом; овладением системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитием и совершенствованием психофизических способностей, качеств и свойств личности; приобретением личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 ч.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ»  
(СПЕЦИАЛИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ)**

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 (Б1.В.) «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой физического воспитания.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) универсальных:

– способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с сохранением и укреплением здоровья студентов, содействием правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержанием высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения; формированием мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом; овладением системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитием и совершенствованием психофизических способностей, качеств и свойств личности; приобретением личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в соответствии с принятой в ИГЭУ системой РИТМ, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 ч.

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«СПОРТИВНОЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ»**

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам (ФТД) ОПОПВО программы бакалавриата.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой физического воспитания.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общекультурных:

– *способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8).*

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с сохранением и укреплением здоровья обучающихся, содействием правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержанием высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения; формированием мотивационно-ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом; овладением системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитием и совершенствованием психофизических способностей, качеств и свойств личности; приобретением личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме выполнения контрольных нормативов по спортивно-технической подготовленности, систематичности учебно-тренировочного процесса, участия в соревнованиях; промежуточная аттестация в форме зачетов.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часа.

## ***ФТД.В.01 Основы волонтерской деятельности***

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ВОЛОНТЕРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Дисциплина «Основы волонтерской деятельности» относится к факультативным дисциплинам ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой «История, философия и право».

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общекультурных/универсальных:

- способности осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов знаний по истории и теории волонтерского движения, его роли в социализации личности формирование умений анализировать и критически оценивать особенности межличностных, групповых и организационных коммуникаций в волонтерской среде, приобретении навыков социального взаимодействия, командной работы с учетом индивидуально-психологических различий и особенностей коллектива в рамках волонтерской деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, участие в волонтерских акциях различной направленности.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 ч.

## ***ФТД.В.02 Профессиональное самоопределение***

### **АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМООПРЕДЕЛЕНИЕ»**

Дисциплина «Профессиональное самоопределение» относится к факультативным дисциплинам ОПОП ВО.

Дисциплина реализуется на факультете экономики и управления кафедрой «История, философия и право».

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

1) общекультурных/универсальных:

способности управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6)

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов знаний об основных принципах личностного и профессионального саморазвития и образования в течение всей жизни, умений выстраивать траекторию личностного и профессионального саморазвития и образования в течение всей жизни и формирование теоретических и практических навыков профессионального самоопределения личности

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, участие в профориентации школьников, и т.д.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 ч.