

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ганеев Вилер Валиахметович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 31.10.2023 10:06:02  
Уникальный программный ключ:  
fcea25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

**ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ**

Утверждено:  
на заседании кафедры высшей математики и  
физики  
протокол № 4 от 23.11.2022 г.  
Зав. кафедрой подписано ЭЦП/Чудинов В.В.

Согласовано:  
Председатель УМК  
факультета физики и математики  
подписано ЭЦП/Бигаева Л.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
для очной формы обучения**

История физики  
Часть, формируемая участниками образовательных отношений

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки  
Математика, Физика

Квалификация  
Бакалавр

Разработчик (составитель) <u>Старший преподаватель</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП/Красильников В.А.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
---	---

Для приема: 2022 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Красильников В.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры высшей математики и физики  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании  
кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании  
кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании  
кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании  
кафедры \_\_\_\_\_,  
протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	7
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	7
4. Фонд оценочных средств по дисциплине .....	13
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.....	13
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.....	16
4.3. Рейтинг-план дисциплины .....	23
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	23
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	23
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	24
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	24

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Способен использовать базовые научно-теоретические знания, практические умения и навыки по предмету для проектирования и реализации образовательного процесса по дополнительным общеобразовательным программам (ПК-2);	ПК-2.1. Знать предметную область профильных дисциплин	Знает предметную область профильных дисциплин для проектирования и реализации образовательного процесса по дополнительным образовательным программам
		ПК-2.2. Уметь анализировать предметную область профильных дисциплин	Умеет использовать предметную область профильных дисциплин для проектирования и реализации образовательного процесса по дополнительным образовательным программам
		ПК-2.3. Владеть опытом и навыками использования знаний и умений и навыков в предметной области для проектирования и реализации образовательного процесса по дополнительным общеобразовательным программам	Владеет опытом проектирования и реализации образовательного процесса по дополнительным образовательным программам
	Способен организовывать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся для	ПК-3.1. Знать основы проектно-исследовательской деятельности обучающихся	Знает основы проектно-исследовательской деятельности обучающихся
		ПК-3.2. Уметь	Умеет планировать,

	достижения результатов обучения (ПК-3);	планировать, реализовывать, контролировать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся	реализовывать, контролировать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся
		ПК-3.3. Владеть опытом и навыками организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся	Владеет опытом и навыками организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся
Межкультурное взаимодействие	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);	УК-5.1. Знать социально-исторические, этические, философские основы межкультурного разнообразия общества; психологические основы межкультурного взаимодействия	Знает социально-исторические, этические, философские основы межкультурного разнообразия общества; психологические основы межкультурного взаимодействия
		УК-5.2. Уметь учитывать социально-исторические закономерности формирования межкультурного разнообразия общества; использовать этические нормы ; проводить социально-философский анализ закономерностей культурного развития общества и формирования межкультурного разнообразия; осуществлять межкультурное взаимодействие	Умеет учитывать социально-исторические закономерности формирования межкультурного разнообразия общества; использовать этические нормы ; проводить социально-философский анализ закономерностей культурного развития общества и формирования межкультурного разнообразия; осуществлять межкультурное взаимодействие
		УК-5.3. Владеть навыками оценки межкультурного разнообразия общества	Владеет навыками оценки межкультурного разнообразия общества

		<p>с учетом социально-исторического контекста; использования этических норм в условиях межкультурного разнообразия общества; социально-философского анализа закономерностей культурного развития общества и формирования межкультурного разнообразия; навыками межкультурного взаимодействия</p>	<p>с учетом социально-исторического контекста; использования этических норм в условиях межкультурного разнообразия общества; социально-философского анализа закономерностей культурного развития общества и формирования межкультурного разнообразия; навыками межкультурного взаимодействия</p>
--	--	--	--

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «История физики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 5 курсе в 10 семестре.

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов системы знаний, умений и навыков в области истории физики и робототехники, необходимых для ориентирования в современном информационном пространстве и для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами информатики, математики и физики.

## **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКИ И МАТЕМАТИКИ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «История физики» на 10 семестр

очная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	48.2
лекций	16
практических/ семинарских	16
лабораторных	16
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	0.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	23.8
Учебных часов на подготовку к зачету (Контроль)	0

Форма контроля:

Зачет 10 семестр



№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Лек	Лаб	П	Зч	СР С			
5 курс / 10 семестр									
1	Идеи и проекты создания автоматических средств в античные и средневековые времена  Первое античное автоматическое устройство для точного измерения времени. Механическая кузница Герона Александрийского. Разработка Леонардо да Винчи проекта механического человека, способного двигать руками и поворачивать голову.	2		2		2	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 1	Сообщение	Сообщение, Групповой опрос
2	Автоматические устройства рубежа девятнадцатого и двадцатого веков  Электротехника как основа проектирования и реализации различных автоматических устройств. Произведение о Россумских универсальных роботах чешского писателя Карла Чапека (1890 - 1938), поло-жившее начало переходу понятия робот из фантастики в науку и	2	2	2		4	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 1	Сообщение	Сообщение, Групповой опрос, Лабораторная работа

	технику. Формулировка Айзеком Азимовым (1920 - 1992) в 1942 году трех законов робототехники.								
3	<p>Вычислительная техника и кибернетика середины двадцатого века</p> <p>Концепция Алана Тьюринга (1912-1954) об абстрактной вычислительной машине, способной с помощью считывания и сдвига выполнять вычисления произвольной сложности. Издание в 1948 году Норбертом Винером (1894-1964) основополагающей книги о кибернетике, или управлении и связи в животном и машине. Создание в сороковых годах XX века электронных вычислительных машин.</p>	2		2		2	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 1	Сообщение	Сообщение, Групповой опрос
4	<p>Первые промышленные роботы серийного производства</p> <p>Создание в 1959 году первых промышленных манипуляторов с программным управлением, получивших название промышленных роботов. На основе теории управления решена задача оптимального перемещения оборудования между различными участками предприятия посредством управляющей программы</p>	2	2	2		8	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 1	Сообщение	Групповой опрос, Сообщение, Лабораторная работа
5	<p>Управляющие функционированием роботов компьютеры</p> <p>Разработка в начале 60-х годов XX века</p>	2	2	2		2	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 1	Сообщение	Практическое задание, Сообщение, Лабораторная

	<p>робототехнических систем с обратной связью и контролируемой траекторией движения, имеющими числовое программное управление и память, как у электронно-вычислительных машин. Выпуск в 1974 году первого мини-компьютера, управляющего функционированием робота.</p>								<p>работа, Групповой опрос</p>
6	<p>Роботы с микропроцессорным управлением</p> <p>Создание в 1971 году первого микропроцессора и несколькими годами позже появление роботов с микропроцессорным управлением, что обусловило существенное повышение их качества при одновременном снижении стоимости. . Началась разработка и создание гибких производственных систем (ГПС), так называемых «безлюдных» производств.</p>	2	6	2		2	<p>Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 1</p>	Сообщение	<p>Практическое задание, Групповой опрос, Сообщение, Лабораторная работа</p>
7	<p>Робототехнические комплексы для исследования космического пространства. Роботы с развитой сенсорной системой.</p> <p>Научно-технические достижения робототехники позволили в 1960-1980-х гг. создать ряд сложных научных и специальных робототехнических комплексов для исследования космического пространства (Луноход - СССР, Викинг - США). В настоящее время робототехнические комплексы продолжают исследование планет</p>	2		2		2	<p>Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 1</p>	Сообщение	<p>Групповой опрос, Сообщение</p>

	Солнеч-ной системы.Первые промышленные роботы с развитой сенсорной системой и микропроцессорным управлением появились в 1980-1981 гг. на сборке, дуговой сварке, контроле качества, для взятия неориентированных предметов с конвейера. Доля таких роботов в настоящее время в общем парке роботов неуклонно растет.								
8	Использующие методы искусственного интеллекта роботы  Все функции, которые должен выполнять робот с искусственным интеллектом, мож-но разделить на три класса: решение зада-чи, восприятие, моделирование. Система управления робота, осуществляющая ре-шение задач, использует записанную в мо-дели информацию для планирования и расчёта последовательности действий	2	4	2		1.8	Осн. лит-ра № 1	Сообщение	Лабораторная работа, Групповой опрос, Сообщение
9	Зачет				1	0.2			
Итого по 5 курсу 10 семестру		16	16	16	1	24			
Итого по дисциплине		16	16	16	1	24			

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способен использовать базовые научно-теоретические знания, практические умения и навыки по предмету для проектирования и реализации образовательного процесса по дополнительным общеобразовательным программам (ПК-2);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Зачет)	
		Незачтено	Зачтено
ПК-2.1. Знать предметную область профильных дисциплин	Знает предметную область профильных дисциплин для проектирования и реализации образовательного процесса по дополнительным образовательным программам	Знания не сформированы	Знания полностью сформированы
ПК-2.2. Уметь анализировать предметную область профильных дисциплин	Умеет использовать предметную область профильных дисциплин для проектирования и реализации образовательного процесса по дополнительным образовательным программам	Умения не сформированы	Умения в основном сформированы
ПК-2.3. Владеть опытом и навыками использования знаний и умений и	Владеет опытом проектирования и реализации образовательного процесса по дополнительным	Владение навыками не сформировано	Владение навыками в основном сформировано

навыков в предметной области для проектирования и реализации образовательного процесса по дополнительным общеобразовательным программам	М образовательным программам		
---	------------------------------	--	--

Код и формулировка компетенции: Способен организовывать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся для достижения результатов обучения (ПК-3);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Зачет)	
		Незачтено	Зачтено
ПК-3.1. Знать основы проектно-исследовательской деятельности обучающихся	Знает основы проектно-исследовательской деятельности обучающихся	Знания не сформированы	Знания полностью сформированы
ПК-3.2. Уметь планировать, реализовывать, контролировать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся	Умеет планировать, реализовывать, контролировать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся	Умения не сформированы	Умения в основном сформированы
ПК-3.3. Владеть опытом и навыками организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся	Владеет опытом и навыками организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся	Владение навыками не сформировано	Владение навыками в основном сформировано

Код и формулировка компетенции: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Зачет)	
		Незачтено	Зачтено
УК-5.1. Знать социально-исторические, этические, философские основы межкультурного разнообразия общества; психологические основы межкультурного взаимодействия	Знает социально-исторические, этические, философские основы межкультурного разнообразия общества; психологические основы межкультурного взаимодействия	Знания не сформированы	Знания полностью сформированы
УК-5.2. Уметь учитывать социально-исторические закономерности формирования межкультурного разнообразия общества; использовать этические нормы ; проводить социально-философский анализ закономерностей культурного развития общества и формирования межкультурного разнообразия; осуществлять межкультурное взаимодействие	Умеет учитывать социально-исторические закономерности формирования межкультурного разнообразия общества; использовать этические нормы ; проводить социально-философский анализ закономерностей культурного развития общества и формирования межкультурного разнообразия; осуществлять межкультурное взаимодействие	Умения не сформированы	Умения в основном сформированы
УК-5.3.	Владеет	Владение навыками не сформировано	Владение навыками в

Владеть навыками оценки межкультурного разнообразия общества с учетом социально-исторического контекста; использования этических норм в условиях межкультурного разнообразия общества; социально-философского анализа закономерностей культурного развития общества и формирования межкультурного разнообразия; навыками межкультурного взаимодействия	навыками оценки межкультурного разнообразия общества с учетом социально-исторического контекста; использования этических норм в условиях межкультурного разнообразия общества; социально-философского анализа закономерностей культурного развития общества и формирования межкультурного разнообразия; навыками межкультурного взаимодействия		основном сформировано
--	--	--	-----------------------

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Баллы, выставляемые за конкретные виды деятельности представлены ниже.

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-2.1. Знать предметную область профильных дисциплин	Знает предметную область профильных дисциплин для проектирования и реализации образовательного процесса по	Групповой опрос: темы, Лабораторная работа



	дополнительным образовательным программам	
ПК-2.2. Уметь анализировать предметную область профильных дисциплин	Умеет использовать предметную область профильных дисциплин для проектирования и реализации образовательного процесса по дополнительным образовательным программам	Лабораторная работа, Сообщение: темы
ПК-2.3. Владеть опытом и навыками использования знаний и умений и навыков в предметной области для проектирования и реализации образовательного процесса по дополнительным общеобразовательным программам	Владеет опытом проектирования и реализации образовательного процесса по дополнительным образовательным программам	Практическое задание, Лабораторная работа
ПК-3.1. Знать основы проектно-исследовательской деятельности обучающихся	Знает основы проектно-исследовательской деятельности обучающихся	Лабораторная работа
ПК-3.2. Уметь планировать, реализовывать, контролировать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся	Умеет планировать, реализовывать, контролировать проектно-исследовательскую деятельность обучающихся	Лабораторная работа
ПК-3.3. Владеть опытом и навыками организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся	Владеет опытом и навыками организации проектно-исследовательской деятельности обучающихся	Лабораторная работа
УК-5.1. Знать социально-исторические, этические, философские основы межкультурного разнообразия общества; психологические основы межкультурного взаимодействия	Знает социально-исторические, этические, философские основы межкультурного разнообразия общества; психологические основы межкультурного взаимодействия	Лабораторная работа
УК-5.2. Уметь учитывать социально-исторические закономерности формирования межкультурного разнообразия общества; использовать этические нормы ; проводить социально-философский анализ закономерностей культурного развития общества и формирования межкультурного разнообразия; осуществлять межкультурное взаимодействие	Умеет учитывать социально-исторические закономерности формирования межкультурного разнообразия общества; использовать этические нормы ; проводить социально-философский анализ закономерностей культурного развития общества и формирования межкультурного разнообразия; осуществлять межкультурное взаимодействие	Лабораторная работа
УК-5.3. Владеть навыками	Владеет навыками оценки	Лабораторная работа

оценки межкультурного разнообразия общества с учетом социально-исторического контекста; использования этических норм в условиях межкультурного разнообразия общества; социально-философского анализа закономерностей культурного развития общества и формирования межкультурного разнообразия; навыками межкультурного взаимодействия	межкультурного разнообразия общества с учетом социально-исторического контекста; использования этических норм в условиях межкультурного разнообразия общества; социально-философского анализа закономерностей культурного развития общества и формирования межкультурного разнообразия; навыками межкультурного взаимодействия	
---	--	--

Критериями оценивания при модульно-рейтинговой системе являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины

для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),  
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов.

### Сообщение

Сообщение- публичное выступление или документ, которые содержат информацию и отражают суть вопроса или исследования применительно к данной ситуации

Сообщение: темы

1. Предмет и задачи истории робототехники
2. Методы истории робототехники
3. Идеи создания автоматических средств в античные времена
4. Проекты создания автоматических средств в средневековые времена
5. Автоматические устройства девятнадцатого века
6. Автоматические устройства и системы начала двадцатого века
7. Вычислительная техника до середины двадцатого века.
8. Кибернетика середины двадцатого века.
9. Первые промышленные роботы серийного производства.
10. Управляющие функционированием роботов компьютеры.
11. Роботы с микропроцессорным управлением.
12. Робототехнические комплексы для исследования космического пространства.
13. Роботы с развитой сенсорной системой.
14. Использующие методы искусственного интеллекта роботы. 15. Перспективы развития современной робототехники.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания подготовки сообщений, докладов

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания сообщения, доклада:

Описание методики оценивания выполнения студентом сообщения по результатам домашнего чтения: При оценке сообщения максимальное внимание должно уделяться тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий, верно использованы научные термины. Критерии оценки:

2 балла выставляется студенту, если полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; для доказательства использованы аргументы; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания; четко прослеживается межпредметная связь; ответ диалектический, раскрыты причинно-следственные связи.

1 балл выставляется студенту, если раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий; ответ самостоятельный; для доказательства используются аргументы, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения. 0 баллов выставляется студенту, если не усвоено основное содержание учебного материала, изложено фрагментарно, не последовательно; допущены значительные ошибки и неточности в оформлении высказываний; демонстрируются очень низкий уровень умения воспроизводить связные высказывания по теме

### **Групповой опрос**

Групповой опрос: темы

Темы для группового опроса

1. Зарождение элементов робототехники от античных времен до середины двадцатого века. 2. Идеи и проекты создания автоматических средств в античные и средневековые времена 3. Первое античное автоматическое устройство для точного измерения времени. Механическая кузница Герона Александрийского. Разработка Леонардо да Винчи проекта механического человека, способного двигать руками и поворачивать голову. 4. Автоматические устройства рубежа девятнадцатого и двадцатого веков 5. Электротехника как основа проектирования и реализации различных автоматических устройств. Произведение о Россумских универсальных роботах чешского писателя Карла Чапека (1890 - 1938), положившее начало переходу понятия робот из фантастики в науку и технику. Формулировка Айзеком Азимовым (1920 - 1992) в 1942 году трех законов робототехники. 6. Вычислительная техника и кибернетика середины двадцатого века 7. Концепция Алана Тьюринга (1912-1954) об абстрактной вычислительной машине, способной с помощью считывания и сдвига выполнять вычисления произвольной сложности. Издание в 1948 году Норбертом Винером (1894-1964) основополагающей книги о кибернетике, или управлении и связи в животном и машине. Создание в сороковых годах XX века электронных вычислительных машин 8. Начало роботизации производства в середине двадцатого века. 9. Первые промышленные роботы серийного производства. 10. Создание в 1959 году первых промышленных манипуляторов с программным управлением, получивших название промышленных роботов. На основе теории управления решена задача оптимального перемещения оборудования между различными участками предприятия посредством управляющей программы. 11. Управляющие функционированием роботов компьютеры 12. Разработка в начале 60-х годов XX века робототехнических систем с обратной связью и контролируемой траекторией движения, имеющими числовое программное управление и память, как у электронно-вычислительных машин. Выпуск в 1974 году первого миникомпьютера, управляющего функционированием робота 13. Роботы с микропроцессорным управлением 14. Создание в 1971 году первого микропроцессора и несколькими годами позже появление роботов с микропроцессорным управлением, что обусловило существенное повышение их качества при одновременном снижении стоимости. . Началась разработка и создание гибких производственных систем (ГПС), так называемых «безлюдных» производств. 15. Современное состояние робототехники и перспективы её развития. 16. Робототехнические комплексы для исследования космического пространства 17. Научно-технические достижения робототехники позволили в 1960-1980-х гг. создать ряд сложных научных и специальных робототехнических комплексов для исследования космического пространства (Луноход - СССР, Викинг - США). В настоящее время робототехнические комплексы продолжают

исследование планет Солнечной системы. 18. Роботы с развитой сенсорной системой. 19. Первые промышленные роботы с развитой сенсорной системой и микропроцессорным управлением появились в 1980-1981 гг. на сборке, дуговой сварке, контроле качества, для взятия неориентированных предметов с конвейера. Доля таких роботов в настоящее время в общем парке роботов неуклонно растет. 20. Используемые методы искусственного интеллекта роботы 21. Все функции, которые должен выполнять робот с искусственным интеллектом, можно разделить на три класса: решение задачи, восприятие, моделирование. Система управления робота, осуществляющая решение задач, использует записанную в модели информацию для планирования и расчёта последовательности действий.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания группового опроса

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания группового опроса:

Описание методики оценивания выполнения устного группового опроса: при оценке ответа студента на устный вопрос учитывается: насколько раскрыто содержание темы, структурированность ответа, его логичность, умение формулировать ответ, уровень понимания материала. Критерии оценки:

5 баллов выставляется студенту, если: в ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

4 балла выставляется студенту, если: основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

3 балла выставляется студенту, если: тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

0-2 балла выставляется студенту, если: тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения

### **Лабораторная работа**

Физические опыты в занимательной форме знакомят учащихся с разнообразными применениями законов физики. Опыты можно использовать на уроках для привлечения внимания учащихся к изучаемому явлению, при повторении и закреплении учебного материала, на физических вечерах. Занимательные опыты углубляют и расширяют знания учащихся, способствуют развитию логического мышления, прививают интерес к предмету. Роль эксперимента в науке физике О том, что физика наука молодая, Сказать определённо, нам нельзя, И в древности науку познавая, Стремилась постигать её всегда. Цель обучения физики конкретна, Уметь на практике все знания применять. И важно помнить – роль эксперимента Должна на первом месте устоять. Уметь планировать эксперимент и выполнять. Анализировать и к жизни приобщать. Строить модель, гипотезу выдвинуть, Новых вершин стремиться достигнуть! Законы физики основаны на фактах, установленных опытным путем. Причем нередко истолкование одних и тех же фактов меняется в ходе исторического развития физики. Факты накапливаются в результате наблюдений. Но при этом только ими ограничиваться нельзя. Это только первый шаг к познанию. Дальше идет эксперимент, выработка понятий, допускающих качественные характеристики. Чтобы из наблюдений сделать общие выводы, выяснить причины явлений, надо установить количественные зависимости между величинами. Если такая зависимость получается, то найден физический закон. Если найден физический закон, то нет необходимости ставить в каждом отдельном случае опыт, достаточно выполнить соответствующие вычисления. Изучив экспериментально количественные связи между величинами, можно выявить закономерности. На основе этих закономерностей развивается общая теория явлений

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения лабораторных работ

При оценивании лабораторной работы следует уделять внимание тому, насколько качественно выполнены задания и студентом демонстрируются владение освоенной тематикой; демонстрируются высокий уровень умения оперировать знаниями, анализировать информацию.

**Критерии оценки (в баллах):**

- 3 баллов выставляется студенту, если полно и качественно выполнены лабораторные задания; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; использованы ранее приобретенные знания; раскрыты причинно-следственные связи; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;
- 2 балла выставляется студенту, если полно и качественно выполнены лабораторные задания; раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; демонстрируются хороший уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию;
- 1 балла выставляется студенту, если качественно выполнены лабораторные задания с некоторыми недочетами; недостаточно раскрыто основное содержание учебного материала, не последовательно; определения понятий недостаточно четкие; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию низкий;
- 0 балла выставляется студенту, если качественно выполнены фрагментарно лабораторные задания; с некоторыми недочетами если не раскрыто содержание учебного материала, изложено фрагментарно, определения понятий не четкие; допущены значительные ошибки в использовании научной терминологии определения понятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию очень низкий.

**Практическое задание**

Задания для письменной практической работы

- Подготовить вопросник для подготовки обсуждения в классе следующих вопросов:
1. Какой древнегреческий Бог создавал по легенде человекоподобных механических слуг?
  2. Кто из древнегреческих математиков и изобретателей создал деревянного голубя, запускаемого в небо с помощью паровой катапульты?
  3. Описать основные достижения выдающегося древнегреческого физика и математика Архимеда в области создания автоматических механизмов.
  4. Выделите термин, соответствующий определению об антропоморфной, имитирующей человека машине, стремящейся заменить человека в любой его деятельности.
  5. Кто является создателем первого в истории программируемого автомата?
  6. Какая страна является родиной не только создания многих автоматических устройств, но и теоретических основ их проектирования и функционирования?
  7. Каков вклад Ленаардо да Винчи в развитие теории и практики автоматических устройств?
  8. Назовите имя и фамилию писателя фантаста, автора слова "РОБОТ".
  9. Когда, кто и в каком виде сформулировал три закона робототехники?
  10. Кому принадлежит первый чертеж человекоподобного робота?
  11. Достижениями какой прикладной науки являются электронный стимулятор человеческого сердца, искусственное сердце и искусственная почка?
  12. Кто и когда создал первого робота - андроида, играющего на флейте?
  13. Что отличает робота от простых механизмов и автоматов?
  14. Какие миниатюрные автоматические механизмы были созданы на основе пружинных накопителей энергии в 17 - 19 веках?
  15. Кто и когда создал ткацкий станок, программируемый с помощью перфокарт?

16. Каковы условия, сформировавшиеся к началу двадцатого века, необходимые для создания первых роботов?
17. Кто создал в 1928 году первый действующий робот, способный открывать двери и окна, отключать духовку и электродвигатели?
18. Первый промышленный робот для работы на атомном реакторе был создан когда и кем?
19. Указать направления развития современной робототехники.
20. Оценить современный мировой и российский рынки производителей и потребителей робототехники.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения практических заданий

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания практического задания:  
 Описание методики оценивания: при оценке выполнения студентом практической работы максимальное внимание следует уделять следующим аспектам: насколько полно в теоретическом вопросе раскрыто содержание материала, четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владение навыками практической деятельности; кейс-задание решено на высоком уровне, содержит аргументацию и пояснения. Критерии оценки (в баллах):

- 9-10 баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; демонстрируются высокий уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владение навыками практической деятельности; кейс-задание решено на высоком уровне, содержит пояснения; тестовые задания решены выше, чем на 80%; уровень знаний, умений, владений – высокий;
- 7-8 баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения; небольшие недостатки при использовании научных терминов; кейс-задание решено верно, но решение не доведено до завершающего этапа; тесты решены на 60-80%. Уровень знаний, умений, владений – средний;
- 5-6 баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе усвоено основное, но не последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, практических занятий; уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками практической деятельности невысокий, наблюдаются пробелы и неточности; в решение кейс-задания верно выполнены некоторые этапы; тесты решены на 40-60%; уровень знаний, умений, владений – удовлетворительный;
- менее 5 баллов выставляется студенту, если в теоретическом вопросе не изложено основное содержание учебного материала, изложение фрагментарное, не последовательное; определения понятий не четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, уровень умения оперировать научными категориями, анализировать информацию, владения навыками практической деятельности очень низкий; тесты решены менее, чем на 40 %; уровень знаний, умений, владений – недостаточный

### Зачет

Зачет является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Примерные вопросы к зачету, 5 курс / 10 семестр

1. Предмет и задачи истории робототехники
2. Методы истории робототехники

3. Идеи создания автоматических средств в античные времена
4. Проекты создания автоматических средств в средневековые времена
5. Автоматические устройства девятнадцатого века
6. Автоматические устройства и системы начала двадцатого века
7. Вычислительная техника до середины двадцатого века.
8. Кибернетика середины двадцатого века.
9. Первые промышленные роботы серийного производства.
10. Управляющие функционированием роботов компьютеры.
11. Роботы с микропроцессорным управлением.
12. Робототехнические комплексы для исследования космического пространства.
13. Роботы с развитой сенсорной системой.
14. Использующие методы искусственного интеллекта роботы.
15. Перспективы развития современной робототехники.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания зачета

Зачет выставляется по рейтингу, в зависимости от эффективности работы в процессе изучения дисциплины, что определяется количеством набранных баллов за все виды заданий текущего и рубежного контроля зачетно – от 60 до 110 баллов не зачетно – от 0 до 59 баллов.

### 1.3. Рейтинг-план дисциплины

Таблица перевода баллов текущего контроля в баллы рейтинга

	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>1</b>	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1
<b>2</b>		5	4	3	2	2	2	2	2	1
<b>3</b>			5	4	3	3	3	2	2	2
<b>4</b>				5	4	4	3	3	3	2
<b>5</b>					5	5	4	4	3	3
<b>6</b>						5	5	4	4	3
<b>7</b>							5	5	4	4
<b>8</b>								5	5	4
<b>9</b>									5	5
<b>10</b>										5

Рейтинг-план дисциплины представлен в Приложении 1.

## 2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная литература

1. Методические основы управления ИТ-проектами : учеб. для студ. вузов направления подготовки "Бизнес-информатика" / В. И. Грекул , Н. Л. Коровкина , Ю. В. Куприянов .— М. : БИНОМ. Лаборатория знаний: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011 .— 391 с. : ил. — (Основы информационных технологий) .— ISBN 978-5-9963-0466-0 : 345 р. 00 к.

#### Дополнительная литература

1. История науки и техники : конспект лекций : учебное пособие для студентов, обучающихся по курсу "История науки и техники" / А. В. Бабайцев [и др.] .— 2-е изд., стереотип. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2014 .— 173 с. — (Высшее образование) .— Соответствует

Федеральному государственному образовательному стандарту (третьего поколения) .— Библиогр.: с. 172 .— ISBN 978-5-222-22262-1 : 163 р. 80 к.

## 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

### Программное обеспечение

1. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия  
[https://www.google.com/intl/ru\\_ALL/chrome/privacy/eula\\_text.html](https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html)
2. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
3. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021

## 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 218(ФМ)	Лекционная, Семинарская, Для контроля и аттестации	Экран, проектор aser/arm media projector-4, учебная мебель, ноутбук, колонки в комплекте. Программное обеспечение 1. Office Professional Plus 2. Windows 3. Браузер Google Chrome
Аудитория 218 а(ФМ)	Для хранения оборудования	Учебно-наглядные материалы, учебно-методическая



		<p>литература, компьютер в сборе, дальномер лазерный bosch, учебная мебель, оптика отражатель , тахеометр south, триггер tw 32 с оптическим центром, цифровая фотокамера canon - 450.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Office Professional Plus</li> <li>2. Windows</li> <li>3. Браузер Google Chrome</li> </ol>
Аудитория 301 Читальный зал (электронный каталог)(ФМ)	Для самостоятельной работы	<p>Компьютеры в сборе, учебная мебель, принтер samsung, сканер hp scanjet g2410.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Браузер Google Chrome</li> </ol>
Аудитория 420(ФМ)	Для самостоятельной работы	<p>Нетбук lenovo, принтер canon lbr3010b, сканер mustek, экран на штативе (155x155), учебная мебель, компьютеры в сборе, проектор переносной.</p> <p>Программное обеспечение</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Office Professional Plus</li> <li>2. Windows</li> <li>3. Браузер Google Chrome</li> </ol>