Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 29.10.2023 19:29:02
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcbb9ac98e3910805122 7e81add207cbee4149f2098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Тарский филиал
Факультет высшего образования

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП
Сертификат: 00a9abd7831170ab642647163ce01c259
Владелец: Яцунов Александр Николаевич
Действителен: с 15 августа 2022 г. по 8 ноября 2023 г.

ОПОП по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

_____ М.А. Бегунов
05.04.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор

_____ А.Н. Яцунов
05.04.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.О.10 Физика

Профиль «Технический сервис в АПК»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра	кафедра гуманитарных, социально – экономических и фундаментальных дисциплин	
Разработчик РП:		Л.П. Словцова
Внутренние эксперты:		
Председатель методического совета филиала, канд.экон.наук., доцент		Е.В. Юдина
Начальник отдела ООиНД		И.А. Титова
Заведующая библиотекой		С.В. Малашина
Инженер-программист		А.В. Муравьёв

Тара 2023

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 23 августа 2017 г. № 813;

- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 35.03.06 Агроинженерия, направленность (профиль) - Технический сервис в АПК.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1. Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический, организационно-управленческий, проектный, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: сформировать цельное представление о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи, вооружить бакалавров необходимыми знаниями для решения научно-технических задач в теоретических и прикладных аспектах.

2.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		**Код и наименование индикатора достижений компетенции**	**Компоненты компетенций,** формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	основные физические явления и основные законы естественнонаучных дисциплин, границы их применимости	объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических задач	использования основных законов естественнонаучных дисциплин и принципов в важнейших практических приложениях
		ОПК-1.2 Использует знание математических методов для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	знает основные математические методы, которые применяются для решения задач по физике	описывать и объяснять физические явления с помощью математических методов решения задач	применения математических методов для решения задач по физике

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	*Оценка «удовлетворительно»*	*Оценка «хорошо»*	*Оценка «отлично»*	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Полнота знаний	Знать основные физические явления и основные законы естественнонаучных дисциплин, границы их применимости	Не знает основные физические явления и основные законы естественнонаучных дисциплин, границы их применимости	Поверхностно знает основные физические явления и основные законы естественнонаучных дисциплин, границы их применимости	Свободно ориентируется в основных физических явлениях и основных законах естественнонаучных дисциплин, границах их применимости	В совершенстве знает основные физические явления и основные законы естественнонаучных дисциплин, границы их применимости	Конспект, выполнение практических заданий, решение индивидуальных заданий, контрольная работа, фронтальная беседа, опрос, тестирование, зачет, зачет с оценкой
		Наличие умений	Уметь объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к	Не умеет объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических задач	Слабо умеет объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических задач	Свободно умеет объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических задач	В совершенстве умеет объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических задач	

			решению конкретных естественнонаучных и технических задач					
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин и принципов в важнейших практических приложениях	Не владеет навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин и принципов в важнейших практических приложениях	Слабо владеет навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин и принципов в важнейших практических приложениях	Свободно владеет навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин и принципов в важнейших практических приложениях	В совершенстве владеет навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин и принципов в важнейших практических приложениях	
	ОПК-1.2 Использует знание математических методов для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Полнота знаний	Знать основные математические методы, которые применяются для решения задач по физике	Не знает основные математические методы, которые применяются для решения задач по физике	Поверхностно знает основные математические методы, которые применяются для решения задач по физике	Свободно ориентируется основных математических методах, которые применяются для решения задач по физике	В совершенстве знает основные математические методы, которые применяются для решения задач по физике	
		Наличие умений	Уметь описывать и объяснять физические явления с помощью математических методов решения задач	Не умеет описывать и объяснять физические явления с помощью математических методов решения задач	Слабо умеет описывать и объяснять физические явления с помощью математических методов решения задач	Свободно умеет описывать и объяснять физические явления с помощью математических методов решения задач	В совершенстве умеет описывать и объяснять физические явления с помощью математических методов решения задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками применения математических методов для решения задач по физике	Не владеет навыками применения математических методов для решения задач по физике	Слабо владеет навыками применения математических методов для решения задач по физике	Свободно владеет навыками применения математических методов для решения задач по физике	В совершенстве владеет навыками применения математических методов для решения задач по физике	

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено	Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-1.1 Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	Полнота знаний	Знать основные физические явления и основные законы естественнонаучных дисциплин, границы их применимости	Не знает основные физические явления и основные законы естественнонаучных дисциплин, границы их применимости	Знает основные физические явления и основные законы естественнонаучных дисциплин, границы их применимости			Конспект, выполнение практических заданий, решение индивидуальных заданий, контрольная работа, фронтальная беседа, опрос, тестирование, зачет, зачет с оценкой
		Наличие умений	Уметь объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических задач	Не умеет объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических задач	Умеет объяснять основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических задач			

		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин и принципов в важнейших практических приложениях	Не владеет навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин и принципов в важнейших практических приложениях	Владеет навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин и принципов в важнейших практических приложениях	
	ОПК-1.2 Использует знание математических методов для решения стандартных задач в соответствии с направлением профессиональной деятельности	Полнота знаний	Знать основные математические методы, которые применяются для решения задач по физике	Не знает основные математические методы, которые применяются для решения задач по физике	Знает основные математические методы, которые применяются для решения задач по физике	
		Наличие умений	Уметь описывать и объяснять физические явления с помощью математических методов решения задач	Не умеет описывать и объяснять физические явления с помощью математических методов решения задач	Умеет описывать и объяснять физические явления с помощью математических методов решения задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеть навыками применения математических методов для решения задач по физике	Не владеет применения математических методов для решения задач по физике	Владеет применения математических методов для решения задач по физике	

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Основывается на результатах обучения в школе: курс физики, математики и информатики	Знает основные физические явления и основные законы физики; знает основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы измерения; умеет применять основные законы физики на практике; владеет навыками измерения физических величин	Б1.О.15 Теплотехника Б1.В.01 Автоматика Б1.О.25 Основы взаимозаменяемости и технические измерения	**2 семестр** Б1.О.02 Иностранный язык Б1.О.05 Русский язык и деловое общение Б1.О.08 Химия Б1.О.09 Высшая математика Б1.О.13.02 Инженерная графика Б1.О.16 Материаловедение и технология конструкционных материалов Б1.О.26.01 Теоретическая механика Б1.О.34 Цифровые технологии Б2.О.01.01(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебные мастерские) Б1.О.18 Физическая культура и спорт Б1.О.31 Элективные курсы по физической культуре и спорту **3 семестр** Б1.О.03 Философия Б1.О.02 Иностранный язык Б1.О.09 Высшая математика Б1.О.11 Информационные технологии Б1.О.16 Материаловедение и технология конструкционных материалов Б1.О.17 Безопасность жизнедеятельности Б1.О.24 Компьютерное проектирование Б1.О.26.03 Сопротивление материалов Б1.О.32 Основы проектного управления ФТД.01 Основы межкультурной коммуникации Б1.О.18 Физическая культура и спорт Б1.О.31 Элективные курсы по физической культуре и спорту **4 семестр** Б1.О.10 Физика Б1.О.19 Метрология, стандартизация и сертификация Б1.О.26.02 Теория машин и механизмов Б1.О.26.03 Сопротивление материалов Б1.О.26.04 Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины Б1.В.05.01 Тракторы и

			автомобили Б1.В.05.02 Машины и обрудование в растениеводстве Б1.О.31 Элективные курсы по физической культуре и спорту Б1.В.05.01 Тракторы и автомобили Б1.В.05.02 Машины и оборудование в растениеводстве Б2.В.01.01(У) Эксплуатационная практика (по управлению сельскохозяйственной техникой) Б1.О.18 Физическая культура и спорт Б1.О.31 Элективные курсы по физической культуре и спорту
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

– учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,

– согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;

– совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;

– участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРО, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;

2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;

3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;

4) гражданско-правовое воспитание личности;

5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 2 - 4 семестрах 1 и 2 курса (очная форма обучения); 2 семестре 1 курса, 3 – 4 семестрах 2 курса, 5 семестре 3 курса (заочная форма обучения).

Продолжительность семестров: 2 семестр - 19 1/6 недель; 3 семестр – 15 4/6 недель, 4 семестр – 14 2/6 недель (теоретическое обучение, очная форма).

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 ч.

Вид учебной работы		Трудоемкость, час						
		семестр, курс*						
		очная форма			заочная форма			
		2 сем.	3 сем	4 сем.	курс/сем 1/2	курс/сем 2/3	курс/сем 2/4	курс/сем 3/5
1. Аудиторные занятия, всего		**50**	**36**	**40**	**2**	**8**	**6**	**8**
- лекции		20	18	16	2	4	2	2
- практические занятия (включая семинары)		-	-	-	-	-	-	-
- лабораторные работы		30	18	24	-	4	4	6
2. Внеаудиторная академическая работа		**58**	**36**	**68**	**34**	**60**	**62**	**91**
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		**34**	**16**	**40**	**34**	**26**	**32**	**30**
Выполнение и сдача индивидуального задания в виде:		-	-	-	-	-	-	-
- контрольной работы (заочная форма обучения)		-	-	-	34	26	32	30
- индивидуальное решение задач (очная форма обучения)		34	16	40	-	-	-	-
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы		**10**	**10**	**10**	**-**	**14**	**20**	**19**
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям		**10**	**8**	**10**	-	**12**		**20**
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (*за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):*		**4**	**2**	**8**	-	**8**	**10**	**22**
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины		**+**	**+**	**+**	**-**	**4**	**4**	**9**
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	**Часы**	**108**	**72**	**108**	**36**	**72**	**72**	**108**
	Зачетные единицы	**3**	**2**	**3**	**1**	**2**	**2**	**3**

Примечание:
* – ***семестр*** – для очной и очно-заочной формы обучения, ***курс*** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего	Фиксированные виды		
					практические (всех форм)	лабораторные				
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	Физические основы классической механики	26	26	10	-	16	-	-	Конспект, выполнение практических заданий	ОПК-1
	Молекулярная физика и термодинамика	82	24	10	-	14	58	34		
2	Электричество и магнетизм	72	36	18	-	18	36	16		ОПК-1
3	Колебания и волны	80	12	6	-	6	68	40		ОПК-1
	Оптика	20	20	4	-	16	-	-		
	.Атом и ядро	8	8	6	-	2	-	-		
	Промежуточная аттестация								Зачет, зачет с оценкой	
	Итого по дисциплине	**288**	**126**	**54**		**72**	**162**	**90**		
Заочная форма обучения										
1.	Физические основы классической механики	38	4	2	-	2	34	60	Конспект, выполнение практических заданий	ОПК-1
	Молекулярная физика и термодинамика	66	6	4	-	2	60			
2	Электричество и магнетизм	68	6	2	-	4	62	32		ОПК-1
3	Колебания и волны	111	4	2	-	2	107	30		ОПК-1
	Оптика	12	2		-	2	10	-		
	Атом и ядро	12	2		-	2	10	-		
	Промежуточная аттестация	17							Зачет, зачет с оценкой	
	Итого по дисциплине	**288**	**24**	**10**	**-**	**14**	**247**	**122**		

4.2 Лекционный курс.
Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№ раздела	№ лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час. очная форма	Трудоемкость по разделу, час. заочная форма	Применяемые интерактивные формы обучения
1	2	3	4	5	6
		2 семестр (очная форма обучения), 2 и 3 семестр (заочная форма обучения)			
1	1-5	**Тема: Физические основы классической механики.**			
		Кинематика механического движения. Координатный, векторный методы описания движения. Кинематика движение по окружности.	2	1	Лекция – визуализация
		Динамика. Законы динамики. Закон сохранения импульса. Масса, сила, импульс. Момент силы, момент импульса. Основной закон динамики вращательного движения	2	1	
		Работа и энергия. Работа переменной силы. Кинематическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	2	-	
		Тяготение. Элементы теории поля. Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес.Работа в поле тяготения. Космические скорости.	2	-	
		Элементы СТО. Преобразование Галилея. Механический принцип относительности. Преобразование Лоренца и следствие из них.	2	-	
1	6-10	**Тема: Молекулярная физика и термодинамика**			
		Термодинамический и м-к методы изучения макротел. Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно – кинетической теории. Средняя энергия молекулы	2	1	
		Внутренняя энергия идеального газа. Теплота, работа. Первое начало термодинамики и его применение в изопроцессам. Обратимые и не обратимые процессы. Цикл Карно. Второе начало термодинамики. Энтропия, её статическое толкование и связь с термодинамической вероятностью	4	2	
		Силы и потенциальная энергия межмолекулярного взаимодействия. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Внутренняя энергия реального газа. Эффект Джоуля – Томсона.	2	1	Лекция – визуализация
		Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления	1	-	
		Твердые тела. Моно - и поликристаллы. Типы кристаллических твердых тел.. Дефекты в кристаллах. Теплоемкость твердых тел. Аморфные тела.	1	-	
		Общая трудоёмкость лекционного курса:	20	6	
		3 семестр (очная форма обучения) 4 семестр (заочная форма обучения)			
2	11-19	**Тема: Электричество и магнетизм**			
		Электростатика. Элементарный заряд. Закон сохранения заряда. Электрическое поле, Закон Кулона. Теорема Гаусса её применение для расчёта полей. Работа сил поля по перемещению точечного заряда. Циркуляция вектора напряжённости. Потенциал. Связь напряжённости и потенциала.	4	1	
		Постоянный ток. Условия существования тока. Закон Ома. Правила Кирхгофа и его применения.	4	-	
		Магнитное поле. Взаимодействие токов. Закон Ампера. Закон Био-Савара-Лапласа и его применение к расчёту полей: поля кругового тока, прямого тока. Магнитный поток. Работа магнитного поля.	4	1	Лекция с заранее запланированными ошибками

		Явление электромагнитной индукции. Магнитные свойства вещества. Циркуляция вектора магнитной индукции. Явление самоиндукции. Трансформаторы. Энергия магнитного поля. Электромагнитная теория Максвелла для э/м поля.	6	-	
		Общая трудоёмкость лекционного курса	18	2	
		4 семестр (очная форма обучения) 5 семестр (заочная форма обучения)			
3	20-22	**Тема: Колебания и волны**			
		Гармонические колебания. Незатухающие электрические и механические колебания. Колебательный контур. Маятники. Сложение гармонических колебаний.	2	2	Лекция – визуализация
		Единый подход к колебаниям различной физической природы. Дифференциальные уравнения свободных гармонических колебаний, их решение.	1	-	
		Затухающие колебания (электрические и механические). Апериодический процесс .Вынужденные колебания. Резонанс. Переменный ток.	1	-	
		Волновые процессы. Волновое уравнение (одномерное). Фазовая и групповая скорость.	2	-	
3	23-24	**Тема: Оптика**			
		Развитие представлений о природе света. Когерентность и монохроматичность световых волн. Расчёт интерференционной картины от двух источников. Интерференция света. Интерференция света в тонких плёнках. Просветление оптики. Интерферометры.	2	-	
		Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция Френеля. Дифракция Фраунгофера. Дифракция на пространственной решётке.	1	-	
		Поляризация света. Естественный и поляризованный свет. Законы Брюстера и Малюса. Поляроиды и их применение.	1	-	
3	25-27	**Тема: Атом. Ядро.**			
		Квантовая природа излучения. Тепловое излучение. Законы абсолютно чёрного тела. Фотоэффект. Эффект Комптона. Световое давление. Корпускулярно – волновой дуализм. Дифракция электронов. Волновая функция. Уравнение Шредингера.	2	-	Проблемная лекция
		Атом водорода по Резерфорду - Бору. Происхождения линейчатого спектра водорода. Сериальная формула.	2	-	
		Строение атома. Изотопы. Радиоактивность. Ядерная реакция. Законы сохранения в ядерных реакциях. Цепная реакция деления. Элементы физики элементарных частиц	2	-	
		Общая трудоемкость лекционного курса за семестр	16	2	
		Общая трудоемкость лекционного курса	54	10	x

Всего лекций по дисциплине:	час.	Из них в интерактивной форме:	час.
- очная форма обучения	54	- очная форма обучения	12
- заочная форма обучения	10	- заочная форма обучения	-

Примечания:

- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины

Не предусмотрено

4.4 Лабораторный практикум.
Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРО		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная форма	заочная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1-2	1	«Порядок обработки результатов при прямых измерениях». «Определение геометрических размеров тел и вычисление ошибок».	4	-	+	-	
	3-8	2	Определение ускорения свободного падения при помощи математического маятника.	2	-	+	-	Элементы учебной конференции
		3	Изучение вращательного движения с помощью маятника Обербека	4	2	+	-	
		4	**О**пределение скорости пули баллистическим методом	2	-	+	-	
		5	Определение коэффициента трения качения с помощью наклонного маятника.	4	-	+	-	Элементы учебной конференции (2 часа)
1	9-15	6	Опыт Перрена	2		+	-	
		7	Исследование изопроцессов	6	2	+	-	
		8	Определение вязкости жидкости методом Стокса	2	-	+	-	
		9	Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости	2	-	+	-	
		10	Определение удельной теплоемкости твердого тела	2	-	+	-	Элементы учебной конференции (2 часа)
2	16-24	11	Измерение удельного сопротивления проводника	2	-	+	-	
		12	Изучение электрических цепей постоянного тока	4	-	+	-	
		13	Изучение процессов зарядки и разряда конденсатора	4	2	+	-	
		14	Исследование температурной зависимости сопротивления металлов и полупроводников	4	-	+	-	Элементы учебной конференции (2 часа)
		15	Изучение магнитного поля катушки с током, электромагнитной индукции самоиндукции и взаимной индукции	4	2	+	-	Элементы учебной конференции (2 часа)
3	25-36	16	Связанные гармонические колебания	2	-	+	-	
		17	Изучение электрического колебательного контура	4	2	+	-	Элементы учебной конференции (2 часа)
		18	Определение фокусного расстояния системы линз	4	-	+	-	
		19	Измерение длины световой волны интерференционным методом.	4	2	+	-	Элементы учебной конференции (2 часа)

		20	Определение показателя преломления жидкости при помощи рефрактрометра.	4	-	+	-	
		21	Дифракция Френеля на простейших преградах. Дифракция Фраунгофера на щели	4	-	+	-	Элементы учебной конференции (2 часа)
		22	Изучение сплошного и линейчатого спектра излучения.	2	2	+	-	
Итого ЛР			**Общая трудоемкость ЛР**	**72**	**14**			x

* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)

Примечания:
- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и сдача индивидуального задания в формате решения задач (очная форма обучения)

5.1.1.1 Место индивидуального задания в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением индивидуального задания		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения индивидуального задания
№	Наименование	
1	Физические основы классической механики. Молекулярная физика и термодинамика	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
2	Электричество и магнетизм	
3	Колебания и волны. Оптика. Атом и Ядро	

5.1.1.2 Перечень примерных тем индивидуальных заданий

Вид	**Тема (наименование)**
Индивидуальное задание №1	Физические основы классической механики. Молекулярная физика и термодинамика
Индивидуальное задание №2	Электричество и магнетизм
Индивидуальное задание №3	Колебания и волны. Оптика. Атом и Ядро

5.1.1.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения индивидуального задания

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения индивидуального задания – см. Приложение 6.

2. Обеспечение процесса выполнения индивидуального задания учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

ШКАЛА И КРИЕТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся выполнил все задания в полном объёме либо допустил незначительные неточности.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся выполнил только часть из предложенных заданий либо допустил существенные ошибки.

5.1.2 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

5.1.2.1 Место контрольной работы в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением контрольной работы		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения контрольной работы
№	Наименование	
1	Физические основы классической механики. Молекулярная физика и термодинамика	ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
2	Электричество и магнетизм	
3	Колебания и волны. Оптика. Атом и Ядро	

5.1.2.2 Перечень примерных тем заданий для контрольной работы

Вид	**Тема (наименование)**
Задание №1	Физические основы классической механики. Молекулярная физика и термодинамика
Задание №2	Электричество и магнетизм
Задание №3	Колебания и волны. Оптика. Атом и Ядро

5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения контрольной работы

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения контрольной работы – см. Приложение 6.

2. Обеспечение процесса выполнения контрольной работы учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка **«*зачтено*»** выставляется, если обучающийся выполнил все задания в полном объёме либо допустил незначительные неточности.

- оценка **«*не зачтено*»** выставляется, если обучающийся выполнил только часть из предложенных заданий либо допустил существенные ошибки.

5.1.2.4 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Тема 1. Применение законов сохранения импульса и энергии к упругому и неупругому ударам (понятие удара, классификация и характеристика ударов, применение законов сохранения импульса и энергии к упругому и неупругому ударам)	3	Фронтальная беседа
	Тема 2. Виды сил в механике (гравитационная сила, сила тяжести, вес тела, сила упругости, сила трения)	3	
	Тема 3. Явления переноса (диффузия, теплопроводность, вязкость)	4	
2	Тема 4. Магнитный поток. Работа магнитного поля	4	
	Тема 5. Электромагнитная теория Максвелла для э/м поля	6	
3	Тема 6. Интерференция света в тонких плёнках. Просветление оптики. Интерферометры	3	
	Тема 7. Волновые процессы. Волновое уравнение (одномерное). Фазовая и групповая скорость	3	
	Тема 8. Цепная реакция деления. Элементы физики элементарных частиц	4	
	всего	30	
Заочная форма обучения			
1	Тема 1. Работа и энергия. Работа переменной силы. Кинематическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии	2	Фронтальная беседа
	Тема 2. Элементы СТО. Преобразование Галилея. Механический принцип относительности. Преобразование Лоренца и следствие из них	3	
	Тема 3. Основное уравнение молекулярно – кинетической теории. Средняя энергия молекулы	3	
	Тема 4. Цикл Карно. Второе начало термодинамики. Энтропия, её статическое толкование и связь с термодинамической	3	
3	Тема 5. Работа сил поля по перемещению точечного заряда. Циркуляция вектора напряжённости. Потенциал. Связь напряжённости и потенциала.	3	
	Тема 6. Правила Кирхгофа и его применения	3	
	Тема 7. Закон Био-Савара-Лапласа и его применение к расчёту полей: поля кругового тока, прямого тока. Магнитный поток. Работа магнитного поля	3	
	Тема 8. Магнитные свойства вещества. Циркуляция вектора магнитной индукции. Явление самоиндукции. Трансформаторы. Энергия магнитного поля. Электромагнитная теория Максвелла для э/м поля	3	

3	Тема 9. Незатухающие электрические и механические колебания. Колебательный контур. Маятники. Сложение гармонических колебаний	3	
	Тема 10. Дифференциальные уравнения свободных гармонических колебаний, их решение	3	
	Тема 11. Затухающие колебания (электрические и механические). Апериодический процесс. Вынужденные колебания. Резонанс. Переменный ток	3	
	Тема 12. Волновые процессы. Волновое уравнение (одномерное)	3	
	Тема 13. Когерентность и монохроматичность световых волн. Расчёт интерференционной картины от двух источников. Интерференция света. Интерференция света в тонких плёнках. Просветление оптики. Интерферометры	3	
	Тема 14. Дифракция Френеля. Дифракция Фраунгофера. Дифракция на пространственной решётке	3	
	Тема 15. Законы Брюстера и Малюса. Поляроиды и их применение	3	
	Тема 16. Эффект Комптона. Световое давление. Корпускулярно – волновой дуализм. Дифракция электронов. Волновая функция. Уравнение Шредингера	3	
	Тема 17. Происхождения линейчатого спектра водорода. Сериальная формула	3	
	Тема 18. Законы сохранения в ядерных реакциях. Цепная реакция деления. Элементы физики элементарных частиц	3	
всего		**53**	

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся изучил все предложенные вопросы, оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание вопросов.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся изучил только часть из предложенных вопросов, неаккуратно оформил конспект на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

5.3 Самоподгототовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Лабораторные занятия	Повторение материала, изученного в лекционном курсе; выполнение практических заданий	Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1. Повторение теоретических вопросов 2. Изучение литературы по предлагаемым вопросам 3. Подготовка ответов на вопросы, написание конспекта 4. Выполнение практических заданий (при необходимости)	28
Заочная форма обучения				
Лабораторные занятия	Повторение материала, изученного в лекционном курсе; выполнение практических заданий	Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1. Повторение теоретических вопросов 2. Изучение литературы по предлагаемым вопросам 3. Подготовка ответов на вопросы, написание конспекта 4. Выполнение практических заданий (при необходимости)	32

5.4 Самоподготовка и участие
в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
Тест	100 %	Разделы 1 - 3	14
Контрольная работа	100 %	Разделы 1 - 3	
Опрос	100 %	Разделы 1 - 3	
Беседа	100 %	Разделы 1 - 3	
Заочная форма обучения			
Тест	100 %	Разделы 1 - 3	40
Контрольная работа	100 %	Разделы 1 - 3	
Опрос	100 %	Разделы 1 - 3	
Беседа	100 %	Разделы 1 - 3	

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт с оценкой
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта с оценкой осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

– использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;

– использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента (Google диск и т.д.);

– использованиеофисныхприложений Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point идр.) и Open Office;

– подготовка отчётов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций (MS Word, MS PowerPoint);

– использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (https://do.omgau.ru/), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

– предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

– разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8. ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
рабочей программы дисциплины Б1.О.10 Физика
в составе ОПОП 35.03.06 Агроинженерия

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры гуманитарных, социально-экономических и фундаментальных дисциплин протокол № 9 от 05.04.2023 г. Зав. кафедрой, канд.ист.наук, доцент _____ Е.В. Соколова
б) На заседании методического совета Тарского филиала; протокол № 7 от 11.04.2023 г. Председатель методического совета, канд. экон. наук, доцент. _____ Е.В.Юдина
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
Директор ООО «ОПХ им. Фрунзе» Тарского района Омской области _____ В.А. Гекман
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:
Комитет по образованию Администрации Тарского муниципального района Омской области, председатель Комитета по образованию _____ С.Н. Соловьев

9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Демидченко В. И. Физика : учебник / В.И. Демидченко, И.В. Демидченко. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 581 с. - ISBN 978-5-16-010079-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1858485 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Ивлиев А. Д. Физика : учебное пособие / А. Д. Ивлиев. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 676 с. — ISBN 978-5-8114-5874-5. — Текст : электронный. — URL: https://e.lanbook.com/book/200429 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com/
Павлов С. В. Общая физика: сборник задач : учебное пособие / С.В. Павлов, Л.А. Скипетрова ; под ред. С.В. Павлова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 319 с. — ISBN 978-5-16-013262-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1679516 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Хавруняк В. Г. Курс физики : учебное пособие / В.Г. Хавруняк. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. — ISBN 978-5-16-006395-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1149108 – Режим доступа: для авториз. пользователей	http://znanium.com/
Курс физики: учебное пособие/ Р. И. Грабовский. - 12-е изд. – Санкт-Петербург.: Лань, 2012. – 607 с. - ISBN 978-5-8114-0466-7 - Текст : непосредственный.	Библиотека Тарского филиала ФГБОУ ВО Омский ГАУ
Журнал естественнонаучных исследований: сетевой научный журнал. – Москва : ИНФРА-М. – ISBN 2500-0489 - Текст электронный. - URL: https://znanium.com	http://znanium.com/

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС)		
Наименование		Доступ
ЭБС «znanium.com»		http://znanium.com/
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
Профессиональные базы данных		https://do.omgau.ru
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине

Учебно-методические разработки на правах рукописи			
Автор(ы)	Наименование		Доступ
Словцова Л.П.	Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Физика»		ЭИОС «ОмГАУ-Moodle»
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи			
Автор(ы)	Наименование		Доступ
3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)		Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point идр.) и Open Office		Лекции, лабораторные занятия
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы		Доступ
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Компьютерный класс	Класс свободного доступа в наличии имеются компьютеры с установленным программным обеспечением и выходом в сеть Интернет	Используется при организации самостоятельной работы обучающихся
Учебная лаборатория общей физики	Компьютер, проектор	Используется при проведении лекционных и лабораторных занятий, которые сопровождаются демонстрацией презентаций
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ЭИОС «ОмГАУ-Moodle»	http://do.omgau.ru/	Самостоятельная работа обучающихся

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Компьютерный класс с выходом в «Интернет». .	Аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, выполнения курсового проекта. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, экран, компьютеры с программным обеспечением
Учебные аудитории для проведения лекционных, лабораторных и практических занятий	Учебная аудитория лекционного типа и для проведения практических занятий. Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся. Доска ученическая 3х-элементная, мебель аудиторная. Переносное мультимедийное оборудование: проектор, экран, компьютер с программным обеспечением. Учебное оборудование, необходимое для проведения лабораторных работ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ
по дисциплине Б1.Б.06 Физика

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине*:* лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся, зачет, зачет с оценкой.

У обучающихся ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции-визуализации, лекции с запланированными ошибками. На лабораторных работах используются элементы учебной конференции.

После проведения лекции, обучающийся самостоятельно готовится по вопросам лекции, изучает теоретический материал по теме лекционного занятия, учебную литературу, интернет-ресурсы.

После проведения каждой тематической лабораторной работы проводится текущий контроль, который должен оцениваться преподавателем.

Учитывая значимость Физика в профессиональном становлении бакалавра, к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

– обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям, активная работа на них и своевременная сдача преподавателю;

– активная, ритмичная внеаудиторная работа обучающегося; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины Физика состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с лабораторными занятиями. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

1) глубокое осмысливание ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;

2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;

3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;

4) закрепление полученных знаний путем практического использования;

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;

б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;

в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить обучающимся основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения обучающихся, которые должны опираться на творческое мышление обучающихся, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планом работы по дисциплине предусмотрены лабораторные задания, которые проводятся на основе группового метода работы обучающихся. Лабораторные занятия проводятся в учебной лаборатории общей физики. Лабораторные занятия предусматривают: предварительное ознакомление обучающихся с целями и задачами работы, изучения теоретических вопросов по теме исследования, знакомство с устройством приборов, непосредственная работа в лаборатории, сдача отчетов в аудиторное время.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1. Самостоятельное изучение тем

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, необходимы обучающемуся для полного, глубокого освоения курса.

Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает обучающимся все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРО и предоставления отчетных материалов преподавателю. Форма контроля по самостоятельно изученным темам – фронтальная беседа.

Преподавателю необходимо пояснить обучающимся общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

Общий алгоритм самостоятельного изучения тем	
1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).	
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы	
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)/презентация/эссе/доклад	
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями	
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем	
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем	
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы	
Вопросы для самоконтроля освоения темы -	представлены в фондах оценочных средств по дисциплине

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности обучающихся к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений, которые были получены в школьном курсе физики. Тематическая направленность входного контроля – это вопросы по школьному курсу физики.

Шкала и критерии оценивания входного контроля:

- Оценка «зачтено», если количество правильных ответов составляет 60-100%.
- Оценка «не зачтено», если количество правильных ответов менее 60%.

В течение семестра по итогам изучения разделов дисциплины проводится текущий контроль в виде тестирования, опроса, беседы, контрольной работы для обучающихся очной и заочной форм обучения.

Форма промежуточной аттестации обучающихся – зачет, зачет с оценкой.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требование ФГОС

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации Программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок к целочисленным значениям), должны вести научную, научно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации Программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации Программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

представлены отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе учебной дисциплины