Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)
Физико-математический и инженерно-технологический институт
Аграрный колледж
Цикловая комиссия агрономии и технических специальностей

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИКА

для студентов, обучающихся по специальности
35.02.05 Агрономия

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утвержден 17.05.2012 г., приказ № 413), учебным планом по специальности 35.02.05 «Агрономия», утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО ГАГУ (от 30.01.2020, протокол № 1)

Рабочая программа утверждена на заседании цикловой комиссии агрономии и технических специальностей 14 мая 2020 года, протокол № 11.

Рабочая программа разработана на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Физика», рекомендованной и одобренной ФГУ «Федеральный институт развития образования» .

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО Горно-Алтайский государственный университет Аграрный колледж.

Составитель: Дьяконова Н.Ю., преподаватель высшей квалификационной категории.

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Физика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.05 «Агрономия».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина является общеучебной дисциплиной общеобразовательного цикла

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;
- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды и возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

− чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

− готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;
− умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
− умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;
− умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
− умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

метапредметных:

− использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
− использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
− умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
− умение использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность;
− умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
− умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметных:

− сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
− владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;
− владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
− умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
− сформированность умения решать физические задачи;

− сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
− сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 142 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 92 часа;

самостоятельной работы обучающегося 44 часа;

консультаций 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	142
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
в том числе:	
практические занятия	14
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	44
Консультации	6
1 семестр выставление итоговой оценки в журнал по текущей успеваемости студента **2 семестр** дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ФИЗИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Вид занятия	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4	5
ВВЕДЕНИЕ	Физика как наука и основа естествознания. Научный метод познания окружающего мира. Моделирование физических явлений и процессов. Физическая теория Физическая величина.	*лекция*	*2*	*1*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, работа с учебником. Творческая работа по одной из тем: 1. Физика и техника. 2. Физика у меня дома. 3. Физические явления осенью. 4. Интересные факты из жизни ученого-физика. 5. Интересные опыты по физике. 6. Фундаментальные законы природы. 7. Свободная тема.		*3*	*3*
	Раздел 1. Механика			
Тема 1.1. Кинематика.	Кинематика (основные понятия). Виды движений (прямолинейное, кинематика периодического движения).	*Урок* *Урок*	*2* *2*	*1*
	Практическая работа Измерение ускорения свободного падения	*Практическое занятие*	*2*	*2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, работа с учебником, решение задач.		*1*	*2*
Тема 1.2. Законы механики	Законы динамики (Принцип инерции. Законы Ньютона.) Силы (Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести и вес. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения)	*Интерактивная лекция* *Урок*	*2* *2*	*1*
	Практическая работа Исследование движения тела под действием постоянной силы.	*Практическое занятие*	*2*	*2*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, работа с учебником, решение задач.		*1*	*3*
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Импульс (Закон сохранения импульса.) Работа силы. Энергия (Работа, кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии)	*Урок* *Урок*	*2* *2*	*1*
	Самостоятельная работа обучающихся Составить кроссворд «Единицы измерения» по данному разделу		*2*	
.	**Раздел 2. Молекулярная физика**			
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории.	Основные положения МКТ. (Диффузия. Броуновское движение. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Молярная масса). Основное уравнение МКТ (Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа. Температура. Абсолютная	*Интерактивный урок* *Урок*	*2* *2*	*1*

	температура.) Газовые законы.	*Урок*	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, работа с учебником. Решение типовых задач		*2*	
Тема 2.2. Термодинамика.	Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД двигателей.	*Урок* *Урок*	*2* *2*	*1*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, работа с учебником. Решение типовых задач.		*2*	*2*
Тема 2.3. Свойства газообразных, твердых и жидких тел.	Жидкость. Влажность воздуха (Испарение, конденсация Насыщенный пар и его свойства Влажность воздуха) Твердые тела. Деформации твердого тела Механические свойства твердых тел.	*Урок* *Урок*	*2* *2*	*1*
	Практическая работа Измерение влажности воздуха	*Практическое занятие*	*2*	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, работа с учебником. Составить кроссворд «Единицы измерения» по данному разделу		*2*	*2*
	Раздел 3. Электродинамика			
Тема 3.1. Электрическое поле	Электростатика (Электрический заряд и его свойства. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.) Напряженность электрического поля. (Электрическое поле. Принцип суперпозиции полей.) Потенциал. (Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и напряжением.) Электроемкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.	*Урок* *Урок* *Урок* *Урок*	*2* *2* *2* *2*	*1*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий работа с учебником. Решение типовых задач.		*2*	*2*
Тема 3.2. Законы постоянного тока	Электрический ток. Ома для участка цепи Условия для возникновения и поддержания тока. Сила тока. Закон. Сопротивление. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность тока.	*урок* *Урок* *Урок*	*2* *2* *2*	*1*
	Практическая работа Измерение ЭДС и внутреннего сопротивление источника тока	*Практическое занятие*	*2*	*2*
Тема 3.3. Электрический ток в различных средах	Электрический ток в электролитах и газах. Электрический ток в полупроводниках, вакууме	*Урок* *Урок*	*2* *2*	*1*
	Самостоятельная работа обучающихся		*4*	

	Проработка конспекта занятий работа с учебником. Решение типовых задач. Заполнить таблицу Электрический ток в различных средах			
Тема 3.4. Магнитное поле.	Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Сила Ампера. Взаимодействие токов. Сила Лоренца.	*Интерактивный урок* *Урок*	*2* *2*	*1*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий работа с учебником. Решение типовых задач.		*2*	*2*
Тема 3.5. Электромагнитная индукция	Электромагнитная индукция. Трансформатор	*Урок*	*2*	*1*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта. Составить кроссворд «Единицы измерения» по данному разделу		*2*	*3*
	Раздел 4. Колебания и волны			
Тема 4.1. Механические колебания и волны	Механические колебания и волны	*Урок*	*2*	*1*
Тема 4.2. Электромагнитные колебания.	Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний.	*Интерактивный урок*	*2*	*1*
Тема 4.3. Электромагнитные волны	Электромагнитные волны.. Шкала э/м волн	*Урок*	*2*	*1*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий работа с учебником. Заполнить таблицу «Виды электромагнитных волн».		*2*	*2*
	Раздел 5. Оптика			
Тема 5.1. Природа света	Свет как электромагнитная волна. Законы отражения и преломления света. Линзы.	*Урок* *Интерактивный урок*	*2* *2*	*1*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий работа с учебником.		*2*	
Тема 5.2. Волновые свойства света	Волновые свойства света (Интерференция, Дифракция, Поляризация, Дисперсия света).	*Урок*	*2*	*1*
	Практическая работа Определение показателя преломления стекла. Определение длины световой волны при помощи дифракционной решетки. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы	*Практическое занятие* *Практическое занятие* *Практическое занятие*	*2* *2* *2*	*2*

	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий работа с учебником. Решение типовых задач.		*2*	*2*
	Раздел 6. Элементы квантовой физики			
Тема 6.1. Квантовая оптика	Тепловое излучения Квантовая гипотеза Планка. Фотоны. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	*Урок* *Урок*	*2* *2*	*1*
Тема 6.2. Физика атома	Строение атома Развитие взглядов на строение вещества. Ядерная модель атома. Модель атома водорода по Бору.	*Урок*	*2*	*1*
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий работа с учебником. Решение типовых задач		*2*	*2*
Тема 6.3. Физика атомного ядра	Строение атомного ядра. Энергия связи Дефект массы, энергия связи нуклонов в ядре. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	*Урок* *Урок* *Урок*	*2* *2* *2*	*1*
	Самостоятельная работа обучающихся Контрольная работа Подготовка к итоговому тестированию		*5*	
	Итоговое занятие	*Урок*	***2***	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщения Тема: Физика как наука. Механика 1. Физика и техника. 2. Физика у меня дома. 3. Физические явления осенью. 4. Интересные факты из жизни ученого-физика. 5. Интересные опыты по физике. 6. Фундаментальные законы природы. 7. Свободная тема. Тема: МКТ, Термодинамика 1) Температурные шкалы. 2) Применение тепловых двигателей в сельском хозяйстве. 3) Проблемы и пути повышения КПД тепловых двигателей. 4) Экологические проблемы использования тепловых двигателей. 5) Влияние влажности на процессы, протекающие на Земле а) на развитие флоры и фауны; б) на урожай сельскохозяйственных культур; в) на здоровье человека; 6) Значение влажности воздуха в сельском хозяйстве, производстве и технике. Тема: Электродинамика 1) Электроизмерительные приборы. 2) Электричество в сельском хозяйстве 3) Сверхпроводники. 4) Плазма. Тема: Квантовая физика 1) История создания атомной бомбы.		***8***	

	2) Ядерная энергетика. 3) Античастицы. 4) Фотоэффект в технике Подготовить презентаций про учёных и энтузиастов: М. Кюри, Л.И. Мандельштам, Ш. Кулон, А.С. Попов, А. Эйнштейн, У. Кельвин, Н. Бор, Г. Герц, П.Л. Капица, А. Комптон, И.В. Курчатов, Г. Галилей, М.В. Ломоносов, Даниил Бернулли, Бенджамин Франклин, И. Ньютон, А. Вольт, Х.К. Эрстед, Д.Ф. Арго, А.А. Ампер, Т.С. Ом, М. Фарадей, Д.К. Максвелл, А.П. Столетов, Н.А. Умов, Р. Герц, Д.Д. Ленц, Ю. Томас, Д.И. Менделеев. Б.С. Якоби, Р. Бойль, Ж. Шарль и др.			
Консультации	Решение задач по теме «Механика» Решение задач по теме «Молекулярная физика» Решение задач по теме «Электродинамика» Решение задач по теме «Квантовая оптика»		**6**	
	Всего		*142*	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебной аудитории.

Оборудование:

Рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся); ученическая доска, телевизор, стенды.

Источник питания, камертоны, амперметр, штативы, выпрямитель ВС-24, камертон, вольтметр, дифракционные решетки, линза, реостат, осциллограф, модель электродвигателя, измерительные приборы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Летута С.Н. Физика [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Н. Летута, А.А. Чакак. - Электрон. текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 307 с. - 978-5-7410-1575-9. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/78852.html

Дополнительная литература:

1. Кузнецов, С. И. Справочник по физике [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / С. И. Кузнецов, К. И. Рогозин; под ред. В. В. Ларионов. - Электрон. текстовые данные. - Саратов: Профобразование, 2017. - 219 с. - 978-5-4488-0030-6. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66399.html

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися самостоятельных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Уметь:	
- самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации; - выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач; - управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; - использовать различные источники для получения физической информации, оценивать ее достоверность; - анализировать и представлять информацию в различных видах; - публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации; - обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; - решать физические задачи; - применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;	Сообщения Презентации Практические работы Таблицы Кроссворды Контрольная работа Тесты
Знать:	
- о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимании физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; - основные методы научного познания, используемые в физике: наблюдение,	

описание, измерение, эксперимент; - достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; - основные интеллектуальные операции: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; - различные виды познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности; - основополагающие физические понятия, закономерности, законы и теории; и использование физической терминологии и символики	

Составитель:
Преподаватель высшей квалификационной категории — Н.Ю. Дьяконова

Председатель цикловой комиссии агрономии и технических специальностей — О.В. Сметанникова