

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Колледж профессионального образования

**Авторы-составители: Тетерина Надежда Михайловна
Власова Ирина Владимировна**

Рабочая программа дисциплины

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Код УМК 96420

**Утверждено
Протокол №9
от «08» апреля 2020 г.**

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Естествознание

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в Блок «ОО» образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление подготовки: **38.02.01** Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
направленность не предусмотрена

Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Естествознания** у обучающегося должны быть сформулированы следующие

знания:

1. важнейшие естественнонаучные понятия;
2. основные законы физики, химии, биологии;
3. основные теории химии, физики, биологии;
4. важнейшие физические явления, клеточные процессы, вещества и материалы.

умения:

1. называть соединения (вещества);
2. определять базовые теоретические понятия;
3. объяснять зависимость свойств элементов, веществ, физических явлений;
4. решать: расчетные задачи по физике, химии, биологии

4. Объем и содержание дисциплины

Направление подготовки	38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) (направленность: не предусмотрена) на базе основного общего
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	1,2,3
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	84
Проведение лекционных занятий	42
Проведение практических занятий, семинаров	42
Самостоятельная работа (ак.час.)	24
Формы текущего контроля	Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (9)
Формы промежуточной аттестации	Дифференцированный зачет (3 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Раздел 1. Механика

Тема 1.1. Основы кинематики

Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Графики движения. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. Криволинейное движение. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Тема 1.2. Основы динамики

Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Способы измерения сил. Инерциальная система отсчета. Закон всемирного тяготения.

Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики

Тема 2.1. Молекулярно-кинетическая теория строения вещества Агрегатные состояния и фазовые переходы

Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений.

Тема 2.2. Основы термодинамики

Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый и второй законы термодинамики. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловых двигателей. Тепловые машины и их применение.

Раздел 3. Основы электродинамики

Тема 3.1 Электрическое поле

Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними. Проводники и изоляторы в электростатическом поле. Энергия электростатического поля. Электрический ток в различных средах

Тема 3.2. Постоянный электрический ток

Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи и полной электрической цепи. Работа и мощность постоянного тока.

Тема 3.3 Электромагнетизм

Магнитное поле и его основные характеристики. Явление электромагнитной индукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Раздел 4. Электромагнитные колебания и волны

Тема 4.1. Механические и электромагнитные колебания и волны

Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона. Вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Переменный ток. Электрогенератор.

Раздел 5. Элементы квантовой физики

Тема 5.1. Элементы квантовой физики

Квантовые свойства света. Равновесное тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка.

Фотоэлектрический эффект. Фотон.

Дуализм свойств света.

Раздел 6. Общая и неорганическая химия

Тема 6.1 Электронное строение атома Периодический закон

Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Периодический закон и система в свете учения о строении атома. Закономерности изменения строения электронных оболочек атомов и химических свойств, образуемых элементами простых и сложных веществ

Тема 6.2. Классификация неорганических соединений и их свойства

Оксиды, кислоты, основания, соли. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора. Массовая доля как способ выражения состава раствора

Тема 6.3. Металлы и неметаллы

Общие свойства неметаллов. Металлы. Общие физические и химические свойства металлов, обусловленные строением атомов и кристаллов и положением металлов в электрохимическом ряду напряжений. Общие способы получения металлов. Сплавы: черные и цветные. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.

Раздел 7. Органическая химия

Тема 7.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений

Теория строения органических соединений. Понятие изомерии. Виды изомерии: структурная (углеродного скелета, положения кратной связи или функциональной группы), пространственная. Многообразие органических соединений. Типы химических реакций

Тема 7.2. Углеводороды и их природные источники

Предельные и непредельные углеводороды. Строение углеводородов, характерные химические свойства

углеводородов. Представители углеводородов:

метан, этилен, ацетилен, бензол. Применение углеводородов в органическом синтезе.

Реакция полимеризации. Нефть, газ, каменный уголь — природные источники углеводородов.

Тема 7.3. Кислородсодержащие органические соединения

Спирты, карбоновые кислоты и сложные эфиры: их строение и характерные химические свойства.

Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Жиры как сложные эфиры.

Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.

Раздел 8. Клеточная теория

Тема 8. Клетка—единица жизнедеятельности

Клетка—единица строения и жизнедеятельности организмов. Химический состав клетки. Основные органические соединения клетки : жиры, углеводы, белки. Функции жиров, белков, углеводов. Нуклеиновые кислоты. Функция нуклеиновых кислот в синтезе белка. Гены. Генная инженерия.

Раздел 9. Эволюция живого

Тема 9.1. Наследственность

Хромосомная теория наследственности. Законы Г.Менделя по наследованию признаков. Причины мутаций

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторные занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Естествознание. Химия : учеб. для студ. учреждений сред. проф.образования / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. — 6-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2020. — 240 с., [8] с. цв. вкл.ISBN 978-5-4468-9198-6
2. Самойленко П. И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей:учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования/П. И. Самойленко.-Москва:Издательский центр "Академия",2017, ISBN 978-5-4468-4836-2.-496.

Дополнительная:

1. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
2. Константинов В. М.,Резанов А. Г.,Фадеева Е. О. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей:учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования/В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева ; под ред. В. М. Константинова.-Москва:Издательский центр "Академия",2017, ISBN 978-5-4468-4452-4.-336.-Слов. терминов: с. 324-328. - Библиогр.: с. 329
3. Самойленко П. И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей:сборник задач : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования/П. И. Самойленко.- Москва:Издательский центр "Академия",2017, ISBN 978-5-4468-5469-1.-236
4. Самойленко П. И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей:учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования/П. И. Самойленко.-Москва:Издательский центр "Академия",2017, ISBN 978-5-4468-4836-2.-496.
5. Экологические основы природопользования : учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М.Константинов,Ю.Б.Челидзе. — 20-е изд., стер. — М. : Издательский центр«Академия», 2020. – 240 с.ISBN 978-5-4468-9587-8

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://avidreaders.ru/book/estestvoznanie-fizika-6-e-izd-ispr.html> ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ: ФИЗИКА

<https://avidreaders.ru/book/estestvoznanie-fizika-6-e-izd-ispr.html> ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ: ФИЗИКА

[http://lib.sibsport.ru/www/libsport.nsf/0/2dc1fa8cb47e0af0462582020033b78a/\\$FILE/%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%B9%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE.pdf](http://lib.sibsport.ru/www/libsport.nsf/0/2dc1fa8cb47e0af0462582020033b78a/$FILE/%D0%A1%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%B9%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE.pdf)

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ. ФИЗИКА

<https://search.rsl.ru/ru/record/01008851623> Естествознание. Химия

<https://avidreaders.ru/book/himiya-uchebnik-i-praktikum-dlya-spo-2.html> Химия. Учебник и практикум для СПО

<https://search.rsl.ru/ru/record/01008851623> Естествознание. Химия

<https://avidreaders.ru/book/biologiya-2-e-izd-uchebnik-i.html> Биология 2-е изд. Учебник и практикум для СПО

<https://cdn1.ozone.ru/multimedia/1016555847.pdf> Естествознание : учебное пособие

<https://avidreaders.ru/book/biologiya-2-e-izd-uchebnik-i.html> Биология 2-е изд. Учебник и практикум для СПО

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Естествознание** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Образовательный процесс по дисциплине Естествознание предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; тестирование;
- Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы).

Перечень необходимого лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения: офисный пакет приложений «LibreOffice»

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Вид работ: лекционные занятия

Материально-техническое обеспечение дисциплины, оснащенность: аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным

обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Вид работ: практические занятия

Материально-техническое обеспечение дисциплины, оснащенность: аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Вид работ: текущий контроль

Материально-техническое обеспечение дисциплины, оснащенность: аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Вид работ: самостоятельная работа

Материально-техническое обеспечение дисциплины, оснащенность: аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине Естествознание

Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования знаний и умений и критерии их оценивания

Знания, умения	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
Знание важнейших естественнонаучных понятий	Знает содержание важнейших естественнонаучных понятий: расстояние, скорость, ускорение, импульс, сила, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, периодический закон, вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, ДНК и т.д	<p>Неудовлетворительно Не знает содержание важнейших естественнонаучных понятий</p> <p>Удовлетворительно Частично знает содержание важнейших химических понятий и не всегда может применить эти знания на практике</p> <p>Хорошо знает содержание важнейших естественнонаучных понятий, но не всегда может применить эти знания на практике</p> <p>Отлично знает содержание важнейших естественнонаучных понятий и может применить эти знания на практике</p>
Знание основных законов физики, химии, биологии	Знает основные законы химии: закон сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;	<p>Неудовлетворительно Не знает основных законов физики, химии, биологии</p> <p>Удовлетворительно</p>

	<p>Знает основные законы физики: законы классической динамики, электродинамики, термодинамики</p> <p>Знает раздел биологии: клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации,</p>	<p>Частично знает основные законы физики, химии, биологии и не всегда может применить эти знания на практике</p> <p>Хорошо</p> <p>знает основные законы физики, химии, биологии, но не всегда может применить эти знания на практике</p> <p>Отлично</p> <p>знает основные законы физики, химии, биологии и может применить эти знания на практике</p>
Знание основных теорий химии, физики, биологии	<p>Знает основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений</p> <p>Знает основные теории физики: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света и. т.д</p> <p>в биологии: теорию передачи</p>	<p>Неудовлетворительно</p> <p>Не знает основные теории химии, физики, биологии</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Частично знает основные теории химии, физики, биологии и не всегда может применить эти знания на практике</p> <p>Хорошо</p> <p>знает основные теории химии, физики, биологии, но не всегда может применить эти знания на практике</p> <p>Отлично</p> <p>знает основные теории химии, физики, биологии и может применить эти знания на практике</p>

	наследственных признаков	
Знание важнейших физических явлений, клеточных процессов, веществ и материалов	<p>Знает важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак и т.д.</p> <p>Знает важнейшие физические явления: электромагнитная индукция, преломление света, рассеивание света и т.д.</p> <p>Знает важнейшие клеточные процессы: синтез белка, клеточное дыхание, деление клетки</p>	<p>Неудовлетворительно Не знает важнейших физических явлений, клеточных процессов, веществ и материалов</p> <p>Удовлетворительно Частично знает важнейшие физические явления, клеточные процессы, вещества и материалы и не всегда может применить эти знания на практике</p> <p>Хорошо знает важнейшие физические явления, клеточные процессы, вещества и материалы но не всегда может применить эти знания на практике</p> <p>Отлично знает важнейшие физические явления, клеточные процессы, вещества и материалы и может применить эти знания на практике</p>
Умение называть соединения (вещества)	Умеет называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре	<p>Неудовлетворительно Не умеет называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре</p> <p>Удовлетворительно Частично умеет называть: изученные вещества по</p>

		<p>международной номенклатуре</p> <p>Хорошо</p> <p>Умеет называть: изученные вещества по международной номенклатуре, но не знает по тривиальной</p> <p>Отлично</p> <p>Умеет называть: изученные вещества по тривиальной и по международной номенклатуре</p>
Умение определять базовые теоретические понятия	<p>Умеет определять базовые теоретические понятия химии: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель</p>	<p>Неудовлетворительно</p> <p>Не умеет определять базовые теоретические понятия</p> <p>Удовлетворительно</p> <p>Частично умеет определять базовые теоретические понятия</p> <p>Хорошо</p> <p>Умеет определять базовые теоретические понятия но не всегда может применить эти знания на практике</p> <p>Отлично</p> <p>Умеет определять базовые теоретические понятия и всегда может применить эти знания на практике</p>
Уметь объяснять зависимость свойств элементов, веществ, физических явлений	<p>Умеет объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и</p>	<p>Неудовлетворительно</p> <p>Не умеет объяснять: зависимость свойств веществ, физических явлений</p> <p>Удовлетворительно</p>

	<p>водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов и.т.д объяснять прикладное значение различных явлений в разных отраслях: радио, телевидение, транспорт, средства связи</p>	<p>Частично умеет объяснять: зависимость свойств веществ, физических явлений и не всегда может применить эти знания на практике</p> <p>Хорошо Умеет объяснять: зависимость свойств веществ, физических явлений, но не всегда может применить эти знания на практике</p> <p>Отлично Умеет объяснять: зависимость свойств веществ, физических явлений и может применить эти знания на практике</p>
<p>Умение решать: расчетные задачи по физике, химии, биологии</p>	<p>Умеет решать: расчетные задачи: по химическим формулам и уравнениям, на расчет процентной и молярной концентрации По законам физики: законы динамики, термодинамики, электродинамики Задачи по передаче наследственных признаков</p>	<p>Неудовлетворительно Не умеет решать: расчетные задачи</p> <p>Удовлетворительно Частично умеет решать: простые расчетные задачи, но не умеет решать задачи сложного уровня.</p> <p>Хорошо умеет решать: простые и сложные расчетные задачи, но допускает не более одной ошибки</p> <p>Отлично умеет решать: простые и сложные расчетные задачи без ошибок</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Не предусмотрено

Максимальное количество баллов : 100

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
	Тема 1.1. Основы кинематики Письменное контрольное мероприятие	формулы, уравнения, законы, задачи.
	Тема 2.2. Основы термодинамики Письменное контрольное мероприятие	основные понятия: виды движения, характеристики движения, виды энергии, агрегатные состояния вещества Законы и закономерности: Кинематики, Динамики, Положения молекулярно-кинетической теории, Уравнения состояния идеального газа.
	Тема 4.1. Механические и электромагнитные колебания и волны Письменное контрольное мероприятие	основные понятия: электрическое поле, магнитное поле, электромагнитное колебание, ток, напряжение, сопротивление, проводники, диэлектрики, полупроводники, работа и мощность электрического поля. Значение электромагнитной индукции, высокочастотных электромагнитных колебаний, гальванических элементов
	Тема 5.1. Элементы квантовой физики Итоговое контрольное мероприятие	основные понятия по темам: кинематика, динамика, термодинамика, электродинамика, квантовая физика основные математические зависимости в темах: кинематика, динамика, термодинамика, электродинамика, квантовая физика, оптика

Спецификация мероприятий текущего контроля

Тема 1.1. Основы кинематики

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
-----------------------	-------

знает закон	5
пишет уравнение реакции	5
может составить формулу	5
умеет решать задачу	5

Тема 2.2. Основы термодинамики

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
владеть основными понятиями: виды движения, характеристики движения, виды энергии, агрегатные состояния вещества. Решать задачи простого уровня на законы и закономерности: Кинематики, Динамики, Положения молекулярно-кинетической теории, Уравнения состояния идеального газа.	13
Уметь обосновывать связь фундаментальных законов с физическими явлениями	10
Решать задачи более сложного уровня на законы и закономерности: Кинематики, Динамики, Положения молекулярно-кинетической теории, Уравнения состояния идеального газа.	7

Тема 4.1. Механические и электромагнитные колебания и волны

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
владеть основными понятиями: электрическое поле, магнитное поле, электромагнитное колебание, ток, напряжение, сопротивление, проводники, диэлектрики, полупроводники, работа и мощность электрического поля.	13
уметь проводить расчеты сопротивления, напряжения, силы тока, мощности, расхода энергии	10
Объяснять значение и применение : электромагнитной индукции, высокочастотных электромагнитных колебаний, гальванических элементов	7

Тема 5.1. Элементы квантовой физики

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
уметь решать задачи на основные математические зависимости в темах: кинематика,	20

динамика, термодинамика, электродинамика, квантовая физика, оптика	
владеть основными понятиями по темам: кинематика, динамика, термодинамика, электродинамика, квантовая физика	20

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Не предусмотрено

Максимальное количество баллов : 100

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
	Тема 6.3. Металлы и неметаллы Письменное контрольное мероприятие	основные понятия: классы, степень окисления, электролит: сильный, слабый, окислитель, восстановитель, pH; принципы взаимодействия: в реакциях идущих без изменения степени окисления, гидролиза, ОВР; прикладное значение химических величин и процессов
	Тема 7.3. Кислородсодержащие органические соединения Письменное контрольное мероприятие	основные понятия: классы органических соединений: углеводороды, спирты, альдегиды, карбоновые кислоты и их производные; изомерия, типы химических реакций. принципы реакций: присоединения, замещения, окисления, отщепления, полимеризации, этерификации. Прикладное значение основных классов органических соединений
	Тема 7.3. Кислородсодержащие органические соединения Письменное контрольное мероприятие	основные понятиями: классы, степень окисления, электролит: сильный, слабый, окислитель, восстановитель, pH; классы органических соединений: углеводороды, спирты, альдегиды, карбоновые кислоты и их производные; изомерия, типы химических реакций

Спецификация мероприятий текущего контроля

Тема 6.3. Металлы и неметаллы

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
владеть основными понятиями: классы, степень окисления, электролит: сильный, слабый, окислитель, восстановитель, pH; уметь составлять реакции простого уровня	13
знать механизмы теории электролитической диссоциации, гидролиза, ОВР;	10
уметь обосновывать прикладное значение химических величин и процессов	7

Тема 7.3. Кислородсодержащие органические соединения

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
владеть основными понятиями: классы органических соединений: углеводороды, спирты, альдегиды, карбоновые кислоты и их производные; изомерия, знать типы химических реакций. писать основные типы химических реакций для данного класса органических соединений	13
обосновывать принципы реакций: присоединения, замещения, окисления, отщепления, полимеризации, этерификации в реакциях органических соединений	10
охарактеризовать прикладное значение основных классов органических соединений	7

Тема 7.3. Кислородсодержащие органические соединения

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
владеть принципами взаимодействия: в реакциях идущих без изменения степени окисления, гидролиза, ОВР; владеть принципами в органических реакциях: присоединения, замещения, окисления, отщепления, полимеризации, этерификации	20
Владеть основными понятиями: классы, степень окисления, электролит: сильный, слабый, окислитель, восстановитель, pH; классы органических соединений: углеводороды, спирты, альдегиды, карбоновые кислоты и их производные; изомерия, типы химических реакций	20

Вид мероприятия промежуточной аттестации: Дифференцированный зачет

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации: Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов: 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 46 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 46 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
	Тема 8. Клетка—единица жизнедеятельности Письменное контрольное мероприятие	Химический состав клетки. Основные органические соединения клетки : жиры, углеводы, белки. Функции жиров, белков, углеводов. Нуклеиновые кислоты. Функция нуклеиновых кислот в синтезе белка. Гены. Генная инженерия
	Тема 9.1. Наследственность Письменное контрольное мероприятие	строение нуклеиновых кислот, функции нуклеиновых кислот в синтезе белка. Гены. .Хромосомная теория наследственности. Законы Г. Менделя по наследованию признаков. Мутации
	Тема 9.1. Наследственность Письменное контрольное мероприятие	Химический состав клетки. Основные органические соединения клетки : жиры, углеводы, белки. Функции жиров, белков, углеводов. Нуклеиновые кислоты. Функция нуклеиновых кислот в синтезе белка.Гены. Генная инженерия. Хромосомная теория наследственности. Законы Г. Менделя по наследованию признаков. Хромосомная теория наследственности . Мутации

Спецификация мероприятий текущего контроля

Тема 8. Клетка—единица жизнедеятельности

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
знать клеточные процессы : клеточное дыхание, синтез белка	17
знать химический состав клетки. Основные органические соединения клетки : жиры, углеводы, белки. классификацию, строение, функции. Биологическое значение	13

Тема 9.1. Наследственность

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
знать строение нуклеиновых кислот, функции нуклеиновых кислот в синтезе белка. Гены. Хромосомная теория наследственности. Законы Г. Менделя по наследованию признаков. Мутации	13
знать задачи и области применения генной инженерии. знать причины мутации в генах	10
уметь решать задачи по передаче наследственных признаков	7

Тема 9.1. Наследственность

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **20**

Показатели оценивания	Баллы
клеточные процессы: синтез белка, клеточное дыхание, передача наследственных признаков	20
Химический состав клетки. Основные органические соединения клетки : жиры, углеводы, белки. Функции жиров, белков, углеводов. Нуклеиновые кислоты. Функция нуклеиновых кислот в синтезе белка.	20