

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Факультет культуры и искусств
Кафедра дизайна и изобразительного искусства

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета культуры и искусств

Т.М. Кожевникова

«30» января 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Общеобразовательного учебного цикла

«ОД.01.04 Естествознание»

подготовки специалистов среднего звена по специальности

«54.02.01 Дизайн (по отраслям)»

Основная образовательная программа среднего профессионального образования

Дизайн (по отраслям)

Квалификация

«Дизайнер, преподаватель»

Год набора 2020

Тамбов 2020

Разработчики: Федоров

Федоров В. А., д.ф.-м.н. преподаватель
кафедры профильной довузовской
подготовки
ФГБОУ ВО ТГУ имени Г.Р. Державина.

Эксперты: Карьев

Карьев Л. Г., д.ф.-м.н., профессор кафедры
профильной довузовской подготовки
ФГБОУ ВО ТГУ имени Г.Р. Державина.

Филатова

Филатова К. В. к.п.н., доцент кафедры
дизайна и изобразительного искусства
ФГБОУ ВО ТГУ имени Г.Р. Державина. .

Рабочая программа разработана на основе ФГОС СПО и утверждена на
заседании кафедры дизайна и изобразительного искусства
«12» декабря 2019 года протокол № 19.

Зав. кафедрой

Мамонова
(подпись)

Мамонова М.И.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) в соответствии с ФГОС 54.02.01 Дизайн (по отраслям)..

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина входит в общеобразовательный учебный цикл. Изучается в 1,2 семестре.

1.2. Цель учебной дисциплины – требования к результатам освоения

Целью дисциплины является формирование компетенций, необходимых для будущей профессиональной деятельности; освоение знаний о современной гуманитарной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий; овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации гуманитарной и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации гуманитарной информации; воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни; применение гуманитарных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания;
- работать с естественнонаучной информацией: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;
- использовать естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения;

знать:

- основные науки о природе, их общность и отличия;
- естественнонаучный метод познания и его составляющие, единство законов природы во Вселенной;
- взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий;
- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира;

В процессе освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие общие компетенции (ОК):

ОК 10. Использовать умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общий объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	106
Аудиторная учебная работа (всего) в том числе:	78
лекционные занятия	39
практические занятия	39
лабораторные занятия	-
курсовой проект (работа) (если предусмотрено)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) работа в том числе:	29
самостоятельная работа над курсовым проектом (работой) (если предусмотрено)	-
иные формы самостоятельной работы (при их наличии)	-
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме	<i>Диф. зачет</i>

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 1 семестр

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	46
Аудиторная учебная работа (всего) в том числе:	34
лекционные занятия	17
практические занятия	17
лабораторные занятия	-
курсовой проект (работа) (если предусмотрено)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) работа в том числе:	12
самостоятельная работа над курсовым проектом (работой) (если предусмотрено)	-
иные формы самостоятельной работы (при их наличии)	-
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме	-

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 2 семестр

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	61
Аудиторная учебная работа (всего) в том числе:	44
лекционные занятия	22
практические занятия	22
лабораторные занятия	-
курсовой проект (работа) (если предусмотрено)	-
Внеаудиторная (самостоятельная) работа	17

в том числе:	
самостоятельная работа над курсовым проектом (работой) (если предусмотрено)	-
иные формы самостоятельной работы (при их наличии)	-
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме	<i>Диф. зачет</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

2.2.1. Содержание лекций

№ темы	Название раздела/темы	Технология проведения	Трудоем. (ч.)
1 семестр			
1	Основы молекулярной физики и термодинамики	лекция-визуализация	4
2	Основы электродинамики. Колебания и волны	лекция с разбором конкретных ситуаций	4
3.	Основные понятия и законы химии	проблемная лекция	4
4.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	лекция-визуализация	5
2 семестр			
<i>Промежуточная аттестация в форме</i>			-
5.	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	проблемная лекция	6
6.	Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	лекция-визуализация	6
7.	Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	лекция с разбором конкретных ситуаций	6
8.	Клетка. Организм	проблемная лекция	4
<i>Промежуточная аттестация в форме</i>			<i>Диф. зачет</i>

Лекция-визуализация (Видеолекция). Реализуется с применением мультимедийных технологий, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Задачей преподавателя является своевременное комментирование демонстрируемых роликов, фотографий или слайдов.

Проблемная лекция. Отличительной особенностью проблемной лекции является то, что преподаватель в начале и по ходу изложения учебного материала создает проблемные ситуации и вовлекает обучающихся в их анализ, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Проблемная ситуация может возникнуть при применении преподавателем проблемного вопроса или задания. Обучающийся должен находиться в социально-активной позиции, т.е. придется высказывать

свою позицию, задавать вопросы, находить ответы и высказывать предположения.

Лекция с разбором конкретных ситуаций, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. На обсуждение ставится (устно, в очень короткой видеозаписи, тексте презентации) конкретная ситуация. Далее происходит коллективное обсуждение ситуации, дискуссия. Обсуждение заканчивается анализом и необходимым выводом, который дает или обучающийся или преподаватель.

1 семестр

Тема 1. Основы молекулярной физики и термодинамики

Кинематика. 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. Угловая скорость. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Тема 2. Основы электродинамики. Колебания и волны

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

Законы сохранения в механике. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Работа силы тяготения, силы упругости и силы трения. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения полной механической энергии.

Молекулярная физика. Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. 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.

Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Работа газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. Жидкие кристаллы.

Термодинамика. 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. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблемы энергосбережения.

Электростатика. 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. Электрическая емкость конденсатора. Энергия электростатического поля.

Постоянный ток. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи и полной электрической цепи. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля—Ленца. Тепловое действие электрического тока. Электрический ток в различных средах.

Магнитное поле. Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Сила Лоренца.

Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Тема 3. Основные понятия и законы химии

Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Новейшие достижения химической науки в плане развития технологий: химическая технология—биотехнология— нанотехнология. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества.

Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Аллотропия и ее причины.

Тема 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева

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. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

2 семестр

Тема 5. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений

Природа химической связи. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Взаимосвязь кристаллических решеток веществ с различными типами химической связи.

Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Тепловой эффект химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.

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.

Металлы и неметаллы. 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.

Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов.

Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами, соединениями азота, серы, углерода.

Тема 6. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры

Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Понятие изомерии. Виды изомерии: структурная (углеродного скелета, положения кратной связи или функциональной группы), пространственная. Многообразие органических соединений.

Углеводороды. 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.

Кислородсодержащие органические вещества. 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.

Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Химические свойства белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Тема 7. Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии

Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни организации жизни.

Тема 8. Клетка. Организм

История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни.

Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Поверхностный аппарат. Схематичное описание жидкостно-мозаичной модели клеточных мембран. Цитоплазма — внутренняя среда клетки, органоиды (органеллы). Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Ауто-сомы и половые хромосомы.

Материальное единство окружающего мира и химический состав живых организмов. Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Неорганические ионы. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Аминокислоты — мономеры белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ.

Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции.

2.2.2. Практические занятия

№ темы	Название раздела/темы	Технология проведения	Трудоем. (ч.)
1 семестр			
1	Основы молекулярной физики и термодинамики	лекция-визуализация	4
2	Основы электродинамики. Колебания и волны	лекция с разбором конкретных ситуаций	4
3.	Основные понятия и законы химии	проблемная лекция	4

4.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	лекция-визуализация	5
2 семестр			
Промежуточная аттестация в форме			-
5.	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	проблемная лекция	6
6.	Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	лекция-визуализация	6
7.	Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	лекция с разбором конкретных ситуаций	6
8.	Клетка. Организм	проблемная лекция	4
Промежуточная аттестация в форме			Диф. зачет

Практикум. Форма проведения практического занятия. Практикум проводится, как правило, при завершении крупных разделов учебного курса или в конце периода обучения. Предполагает выполнение обучающимися по заданию и под руководством преподавателя одной или нескольких практических работ. В ходе занятия обучающиеся овладевают методами исследования в соответствующей области; получения и описания эмпирических данных, стандартным способом представления и обработки данных и анализа результатов; умениями работать с нормативными документами и инструктивными материалами, справочниками. По каждой из проведенных практических работ обучающемуся предстоит отчитаться за полученные результаты, обосновать их верность и целесообразность примененного подхода к выполнению.

Комбинированная форма практического занятия (Комбинированное занятие). В ходе комбинированного занятия решается комплекс дидактических целей: сообщение новых знаний; организация самостоятельного изучения нового учебного материала; формирование на основе усвоенных знаний общих компетенций; повторение и закрепление пройденного материала; уточнение, обобщение и систематизация полученных знаний; экспериментальное подтверждение теоретических положений; выработка умений и навыков самостоятельного умственного труда; контроль, анализ и оценка знаний и умений обучающихся, корректировка учебного процесса на основе результатов проверки, уточнение и дополнение знаний, подкрепление умений; развитие познавательных способностей обучающихся. Таким образом, в рамках комбинированного занятия обучающемуся необходимо быть готовым к разнообразным видам деятельности как теоретического, так и практического характера, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1 семестр

Тема 1. Основы молекулярной физики и термодинамики

Изучение основных физических величин кинематики: перемещения, скорости, ускорения.

Измерение массы тела различными способами. Измерение сил взаимодействия тел. Вычисление значения ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел

Исследование зависимости силы трения от массы тела. Диффузия.

Явления поверхностного натяжения и смачивания.
Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела.
Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.

Тема 2. Основы электродинамики. Колебания и волны

Объяснение реактивного движения на основе закона сохранения импульса.
Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.

Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.

Изучение колебаний математического маятника.

Изучение интерференции и дифракции света.

Тема 3. Основные понятия и законы химии

Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества.

Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое.

Фотоэффект.

Фотоэлемент.

Излучение лазера.

Линейчатые спектры различных веществ.

Счетчик ионизирующих излучений.

Тема 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов

Д.И.Менделеева

Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

Образцы веществ и материалов с различными типами химической связи.

Объяснение превращения энергии в идеальном колебательном контуре.

Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрация ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера.

Физические свойства воды: поверхностное натяжение, смачивание.

2 семестр

Тема 5. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.

Зависимость скорости химической реакции от различных факторов (температуры, концентрации веществ, действия катализаторов).

Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.

Сравнение строения клеток растений и животных.

Тема 6. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры

Ознакомление с синтетическими и искусственными полимерами.

Определение различных видов химических волокон.

Тема 7. Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии

Решение элементарных генетических задач.

Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

Тема 8. Клетка. Организм

Описание особей вида по морфологическому критерию. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.

2.2.3. В ходе занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются следующие образовательные технологии:

Виды занятий	Виды используемых технологий	Методические разъяснения
Дистанционное занятие	<p>Оффлайн или онлайн технологии: вебинары, видеоконференции, виртуальные практические занятия и т.д.</p> <p>Кейсовая-технология: использование наборов (кейсов) текстовых, аудиовизуальных и мультимедийных учебно-методических материалов и их рассылка для самостоятельного изучения учащимся при организации регулярных консультаций у преподавателей.</p> <p>Индивидуальные и групповые консультации, реализуемые во всех технологических средах: электронная почта, chat-конференция, форумы, видеоконференции и т.д.</p>	<p>Занятие проводится с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.</p> <p>Дистанционные образовательные технологии предполагают удаленный режим работы.</p>
Электронное занятие	<p>Технологии интерактивного обучения, групповой и коллективной работы на основе использования свободных ресурсов, размещенных в интернете, электронных образовательных ресурсов, включенных в комплект учебника, методических материалов и электронных образовательных ресурсов, разработанных преподавателями</p>	<p>Занятие проводится с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.</p>

2.2.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

№ темы	Название раздела/темы	Технология проведения	Трудоем. (ч.)
1 семестр			
1	Основы молекулярной физики и термодинамики	разработка конспекта занятий	6
2	Основы электродинамики. Колебания и волны	подготовка рефератов, разработка конспектов занятий	2
3.	Основные понятия и законы химии	подготовка рефератов, докладов, презентаций	2
4.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	подготовка презентаций, разработка конспектов занятий	2
2 семестр			
<i>Промежуточная аттестация в форме</i>			-
5.	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	подготовка рефератов, докладов, презентаций	4
6.	Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	подготовка докладов, презентаций, разработка конспектов занятий	4
7.	Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	подготовка рефератов, докладов, презентаций	4
8.	Клетка. Организм	подготовка рефератов, докладов, презентаций	5
<i>Промежуточная аттестация в форме</i>			<i>Диф. зачет</i>

Вопросы и задания для подготовки к промежуточной аттестации, задания для самостоятельной работы и методические рекомендации по выполнению заданий самостоятельной работы студентов включены в фонд оценочных средств дисциплины.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Рекомендации по теоретическому обучению

Изучение дисциплин ОП СПО требует систематического и последовательного накопления знаний, основная часть которых приобретается студентами на лекции. С целью оптимального использования лекционного времени, студенту, как и к занятиям иных форм, необходимо быть подготовленным. В рамках такой подготовки студент должен:

- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на формулировку темы лекционного занятия, рассматриваемых вопросов, рекомендуемой литературы;

- перед очередной лекцией просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным источникам литературы. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по

графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях. Не следует оставлять «белых пятен» в освоении материала;

- обращать внимание на запланированную форму проведения лекционного занятия, для того чтобы приемы и методы, используемые лектором, не стали неожиданностью, были эффективны за счет установления качественной обратной связи с аудиторией.

При проверке указанных заданий оценивается оригинальность, самостоятельность, творческий подход, логичность изложения, практикоориентированность и др.

Рекомендации по практическому обучению

Отработка умений и выработка практических навыков студентов в первую очередь связана с их деятельностью на практических занятиях. Практическое занятие предназначается для углубленного изучения дисциплины и овладения методологией применительно к особенностям изучаемой отрасли науки. Во многом подготовленность студента к практическому занятию определяет развитие его когнитивной сферы, рост профессионального мастерства, формирование компетенций согласно реализуемой ОП СПО. В связи с этим, студент должен:

- иметь при себе на практическом занятии рекомендованную преподавателем литературу и иные учебные материалы;
- заблаговременно в соответствии с рекомендованными литературными источниками проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;
- при подготовке к практическим занятиям использовать не только лекции, конспекты, основную и дополнительную учебную литературу, но и материалы учебных порталов, российских, а при необходимости международных баз данных, РИНЦ, если этого требует изучение дисциплины ОП СПО или отдельного ее раздела (темы);
- в процессе подготовки к практическому занятию сформулировать, а впоследствии задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении, а также при выполнении заданий, выделенных преподавателем для самостоятельной работы студента;
- в ходе практического занятия давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;
- на практическом занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

При проверке указанных заданий оценивается оригинальность, самостоятельность, творческий подход, логичность изложения, практикоориентированность и др.

Рекомендации по электронному обучению и применению дистанционных образовательных технологий.

Согласно ст. 16 Федерального закона №273-ФЗ от 29.12.2012 «Об Образовании в Российской Федерации» под **электронным обучением** понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также

информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

Под **дистанционными образовательными технологиями** понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Электронное обучение предполагает использование информации, содержащейся в базах данных, и информационных технологий и информационно-телекоммуникационных

сетей для ее обработки и передачи при взаимодействии обучающихся и педагогических работников. Дистанционные образовательные технологии реализуются через информационно-телекоммуникационные сети, когда обучающиеся и педагогические работники находятся на расстоянии.

То есть и в том, и в другом случае предусматривается использование компьютера и сетевой инфраструктуры, но при электронном обучении это инструменты непосредственного взаимодействия обучающихся и педагогических работников, а при дистанционных образовательных технологиях - удаленного.

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДОТ:

- лекции, реализуемые во всех технологических средах: работа в аудитории с электронными учебными курсами под руководством методистов-организаторов, в сетевом компьютерном классе в системе on-line (система общения преподавателя и обучающихся в режиме реального времени) и системе off-line (система общения, при которой преподаватель и обучающиеся обмениваются информацией с временным промежутком) в форме теле - и видеолекций и лекций-презентаций;

- практические, семинарские и лабораторные занятия во всех технологических средах: видеоконференции, собеседования в режиме chat (система общения, при которой участники, подключенные к Интернет, обсуждают заданную тему короткими текстовыми сообщениями в режиме реального времени),

- занятия в учебно-тренировочных классах, компьютерный лабораторный практикум, профессиональные тренинги с использованием телекоммуникационных технологий;

- учебная практика, реализация которой возможна посредством информационных технологий; индивидуальные и групповые консультации, реализуемые во всех технологических средах: электронная почта chat-конференции, форумы,

- видеоконференции;

- самостоятельная работа обучающихся, включающая изучение основных и дополнительных учебно-методических материалов; выполнение расчетнопрактических и расчетно-графических, тестовых и иных заданий; выполнение курсовых проектов, написание курсовых работ, тематических рефератов и эссе; работу с интерактивными учебниками и учебно-методическими материалами, в том числе с сетевыми или автономными мультимедийными электронными учебниками, практикумами; работу с базами данных удаленного доступа;

- текущие и рубежные контроля, промежуточные аттестации с применением ДОТ.

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭО:

самостоятельная интерактивная и контролируемая интенсивная работа студента с учебными материалами, включающими в себя видеолекции, слайды, методические рекомендации по изучению дисциплины и выполнению контрольных заданий, контрольные и итоговые тесты.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета - «Кабинет гуманитарных дисциплин» аудитория № 429

Перечень основного оборудования:

Стол ученический - 28 шт.

Скамья ученическая - 30 шт.

Ноутбук - 1 шт.
Проектор - 1 шт.
Проекционный экран - 1 шт.
Доска-флипчарт магнитно-маркерная - 2 шт.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Суриков, В. В. Естествознание: физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Суриков. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 143 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06437-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/441536>
2. Валянский, С. И. Естествознание : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. И. Валянский. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 367 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09150-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/444277>
3. Отюцкий, Г. П. Естествознание : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Г. П. Отюцкий ; под редакцией Г. Н. Кузьменко. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02266-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/448771>
4. Стрельник, О. Н. Естествознание : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Стрельник. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 223 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03157-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/433520>

Дополнительные источники:

1. Горелов, А. А. Концепции современного естествознания : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Горелов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10214-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/442448>

Электронно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечная система «Юрайт»: коллекция «Легендарные книги» и коллекция СПО. URL: www.biblio-online.ru
2. Электронная библиотека ТГУ – база данных научных трудов преподавателей. URL: <https://elibrary.tsutmb.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». URL: <http://www.biblioclub.ru>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – электронные версии российских научно-технических журналов. URL: <http://elibrary.ru>
5. Президентская библиотека имени Б.Н. Ельцина – электронный архив публичных документов. URL: <http://www.prilib.ru>
6. БД Scopus – политематическая реферативно-библиографическая БД, охватывающая рефераты и журналы по разным дисциплинам. URL: <http://www.scopus.com>

Периодические издания:

1. Артикульт: журнал, выпуски с 2011 по 2020 гг. г. доступны в электронной библиотеке eLIBRARY.ru **Периодичность выхода:** 4 номеров в год <http://articult.rsuh.ru>
2. Вестник образования России: журнал, 2002-2018 гг. (№1-24) 2020 г. (№1-4).
Периодичность выхода: 24 номера в год https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8527
3. Собрание законодательства РФ, выпуски с 1991 по 2020 гг. г. доступны в электронной библиотеке eLIBRARY.ru **Периодичность выхода:** 27 номеров в год https://elibrary.ru/title_about.asp?id=25221

Используемые образовательные платформы:

Дневник.ru

zoom

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <p>ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания;</p> <p>работать с естественнонаучной информацией: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;</p> <p>использовать естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения;</p>	<p>Устный опрос, проверка практических работ, в том числе с применением ДОТ и ЭО</p>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>основные науки о природе, их общность и отличия;</p> <p>естественнонаучный метод познания и его составляющие, единство законов природы во Вселенной;</p> <p>взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий;</p> <p>вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира;</p>	<p>Устный опрос, проверка практических работ, в том числе с применением ДОТ и ЭО</p>

6. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с:

Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 14.06.2013 №464);

Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены 08.04.2014 г. № АК-44/05вн);

Требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса (утверждены 26.12.2013 № 06-2412вн)

Методические рекомендации по реализации образовательных программ среднего профессионального образования и профессионального обучения лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (утверждены МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ 10.04.2020 г. №05-398)