

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Якутская государственная сельскохозяйственная академия»
Колледж технологий и управления

Регистрационный
номер 24-01/09

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
воспитательной работе



Черкашина А.Г.

« 18 » 04 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина **БД.09 Естествознание**
Специальность **38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)**
Квалификация **Бухгалтер**
Уровень ППССЗ **базовая**
Срок освоения ППССЗ **2 года 10 месяцев**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **81 часа**

Якутск 2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с:
- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 г. № 832.
- Учебным планом специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Якутская ГСХА от 28.02.2019 г.

Разработчик(и) РПД Местникова Мария Александровна – методист

Цикловая комиссия гуманитарных и естественных дисциплин _____ /Лотова Н.К./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания ЦК № 5 от «15» марта 2019 г.

Директор КТиУ _____ /Яковлева Н.М./
подпись фамилия, имя, отчество

«19» марта 2019 г.

Методист _____ /Местникова М.А./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания № 7 от «18» марта 2019 г.

Председатель УМС ЯГСХА _____ /Сивцев Н.А./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания УМС № 4 от «18» апреля 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| № | Наименование раздела | Стр. |
|----------|---|-------------|
| 1 | Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины | 4 |
| 2 | Структура и содержание учебной дисциплины | 5 |
| 3 | Условия реализации учебной дисциплины | 14 |
| 4 | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 18 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.08 Естествознание

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее СПО) базовой подготовки по профессиям СПО: 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- освоение знаний о современной естественнонаучной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на наши представления о природе, на развитие техники и технологий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения окружающих явлений, использования и критической оценки естественнонаучной информации, содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета и научно-популярных статьях, осознанного определения собственной позиции по отношению к обсуждаемым в обществе проблемам науки;
- развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;
- воспитание убежденности в познаваемости мира и возможности использования достижений естественных наук для развития цивилизации; осознанного отношения к реальности опасных экологических и этических последствий, связанных с достижениями естественных наук;
- применение естественнонаучных знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, энергосбережения, защиты окружающей среды.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в базовый курс общеобразовательного цикла.

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

В результате изучения учебной дисциплины «Естествознание» обучающийся должен

знать/понимать:

смысл понятий: естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле и электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, Солнечная система, галактика, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера;

вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира;

уметь:

приводить примеры экспериментов и/или наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации,

эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;

объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечение инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;

выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки; делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;

работать с естественнонаучной литературой, содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;

энергосбережения;

безопасного использования материалов и химических веществ в быту;

профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;

осознанных личных действий по охране окружающей среды.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 81 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 81 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) | 81 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 81 |
| в том числе: | |
| лекции | 37 |
| лабораторные занятия | |
| практические занятия | 44 |
| Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета во втором семестре</i> | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|---|-------------|------------------|
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| РАЗДЕЛ 1. Структура естественно-научного знания: многообразие единства | | | 16 | |
| 1.1. Естествознание как познавательная деятельность | 1 2 | Наука Научная деятельность Рассмотреть критерии научности, развивать понятия «научная деятельность», «гипотеза», «наука» с позиции критериев научного знания. | 2 | 2 |
| 1.2. Природа в зеркале науки | 1 2 3 4 | Естествознание Редукционизм Целостный подход Системный подход Познакомить с термином «естествознание», понятиями «редукционизм», системный и целостный подходы; показать возможные аспекты применения этих терминов для описания природы как основного объекта, изучаемого в курсе «Естествознание» | 2 | 2 |
| 1.3. Естествознание в системе культуры | 1 | Картина мира Семинар Рассмотреть соотношение и взаимное влияние науки, искусства и морали как основных компонентов культуры. Предоставить обучающимся возможность составить собственное представление о картине мира. | 2 | 2 |
| 1.4. Критерии научного знания | 1 | Признаки и критерии научного знания Создать условия для понимания признаков и критериев научного знания. При сравнении науки и псевдонауки подвести обучающихся к общему представлению о специфике науки. | 2 | 2 |
| 1.5. Экспериментальные методы в естественных науках | 1 2 3 4 | Наблюдение Эксперимент Гипотеза Учимся наблюдать Экспериментатор, прибор, результат | 4 | 1 |
| 1.6. Великие эксперименты в естественных науках | | Познакомить обучающихся как совершаются открытия, подсказанные экспериментом; как трактовать «отрицательный» результат эксперимента, к каким открытиям может привести эксперимент. Доклад | 2 | 2 |

| | | | | |
|---|-----------------------|--|-----------|---|
| 1.7. Теоретические методы исследования методы | 1 2 3 4 5 | Эмпирические методы Теоретические методы Индукция Дедукция Моделирование | 2 | 2 |
| 1.8. Естествознание и религиозная традиция Традиции и революции в естествознании | 1 | Создать условия для понимания отношения религии к естествознанию, роли христианских традиций в формировании науки в Европе в начале Нового времени. Парадигма | 2 | 3 |
| РАЗДЕЛ 2. СТРУКТУРЫ МИРА ПРИРОДЫ: ЕДИНСТВО МНОГООБРАЗИЯ | | | 34 | |
| 2.1. Масштабы Вселенной | 1 2 3 | Макромир Микромир Мегамир Сформировать представление о мега-, макро- и микромире, их характерных масштабах. Познакомить их с используемыми единицами измерения. На основе принципов исследования мега- и микромира подвести учащихся к пониманию существования границ наших возможностей изучения макро- и микромира. | 2 | 1 |
| 2.2. Дискретность и непрерывность в природе | 1 2 3 4 | Континуальная концепция Корпускулярная концепция Дискретность Поле Сформировать у обучающихся представление о двух способах описания объектов и систем: дискретном и континуальном (непрерывном); сформировать понимание термина «поле» в широком смысле слова и способы изображения полей. | 2 | 2 |
| 2.3. Поле как способ описания взаимодействия Фундаментальные поля как составляющие материи | 1 2 3 4 | Гравитационное поле Магнитная сила Электромагнитная сила Электромагнитное поле Фундаментальные поля Концепция дальнего действия Концепция ближнего действия Сформировать у обучающихся понимание реальности физических полей как составляющих материи, являющихся фундаментальными. | 2 | 1 |

| | | | | |
|--|--------------------------------------|--|---|---|
| 2.4. Взаимодействие поля и вещества. Цвет и спектры | 1 2 | Спектры Тепловое излучение Сформировать у обучающихся понимание механизма взаимодействия поля и вещества на примере возникновения цвета, светового излучения и умения объяснять эти явления. | 2 | 1 |
| 2.5. Дискретность и непрерывность: эксперимент. Квантовые (корпускулярные) свойства полей | 1 | Провести простые экспериментальные исследования волновой природы света и дискретности электрического заряда. Квантовая теория Кванты Фотоэффект Фотон Познакомить обучающихся с опытами, доказывающими корпускулярный характер поля. | 2 | 3 |
| 2.6. Волновые (полевые) свойства частиц Корпускулярно-волновой дуализм | 1 | Сформировать у обучающихся представление о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм На основе мысленных экспериментов сформировать понимание квантово-волнового дуализма | 2 | 1 |
| 2.7. Фундаментальные взаимодействия в микромире | 1 2 3 | Адроны Лептоны Нейтрино Сформировать у обучающихся представление о сильном и слабом взаимодействиях и понимание роли этих взаимодействий в существовании жизни. | 2 | 2 |
| 2.8. Единство многообразия. Микромир | 1 2 3 4 5 6 7 8 | Тождественные частицы Элементарные частицы Кварки Астероиды Кометы Метеороиды Вселенная Галактика Солнечный ветер Подвести обучающихся к пониманию особенностей микромира. Представить возможность составить собственное представление о строении Вселенной. Подвести к осознанию того, как устроена Вселенная и какая сила «правит мирами». | 2 | 1 |

| | | | | |
|---|-----------------------|--|---|---|
| 2.9. Единство многообразия. Биологические системы | 1 2 | Критерии живого Уровни организации жизни Рассмотреть черты отличия живого объекта от неживого; на основе свойств биологических систем подвести обучающихся к пониманию причин многообразия биологических видов; познакомить их с уровнями организации жизни. | 2 | 1 |
| 2.10. Молекулярная структура живого | 1 2 3 4 5 | Пептидная связь Пептиды Структура белка ДНК, РНК Репликация Расширить знания обучающихся о химическом составе внутриклеточной среды, строении и значении в жизни клетки различных органических и неорганических соединений. Сформировать у обучающихся знания о структуре и функциях НК (ДНК и РНК). Создать условия для выявления связи между составом, строением молекулы химического соединения и его функциями в клетке. | 2 | 1 |
| 2.11. Белки и нуклеиновые кислоты | | Расширить знания обучающихся о функциях белков в живой клетке. Создать условия для выявления процессов, происходящих в клетке, используя знания о функциях белков. Определить связь пространственной организации молекулы белка с процессом его денатурации и механизмом действия ферментов. Сформировать у обучающихся знания о структуре и функциях нуклеиновых кислот (РНК и ДНК). | 2 | 1 |
| 2.12. Клетка как структурная основа живых организмов | 1 2 3 4 5 | Клеточная теория Прокариоты Эукариоты Органеллы Митоз Познакомить обучающихся с основными положениями клеточной теории, с историей развития представлений о строении и функции клетки. Расширить знания о строении и функциях клеточных структур. Сформировать у обучающихся представление о ядре клетки как о функциональном центре, обеспечивающем процессы обмена веществ, размножения и развития | 2 | 1 |
| 2.13. Разнообразие форм жизни | 1 2 | Нуклеоид Вирусы | 2 | 1 |

| | | | | |
|---|-----------------------|---|-----------|---|
| | | Сформировать у обучающихся представление о многообразии жизни на Земле. Создать условия для выявления различий в строении и функциях одноклеточных организмов и клеток в составе тканей. Расширить знания обучающихся о строении, функциях прокариот и вирусов. | | |
| 2.14. Популяции и процессы их регуляции Принципы организации экосистем | 1 2 3 4 5 | Плотность популяции Продуценты Консументы Редуценты Трофические сети Сформировать у обучающихся представление о жизни организмов на Земле в определенных рамках существования. Определить основные принципы организации биосистем на экосистемном уровне в условиях существования их многообразия. | 2 | 1 |
| 2.15. Биосфера Наиболее общие законы природы. Законы сохранения | | Обобщить знания обучающихся о системном и иерархическом устройстве природы, о биосфере как глобальной экосистеме, об условиях ее функционирования и устойчивости. Показать значимость знаний об «устройстве» природы для человека, для гармонизации его отношений с ней. Замкнутая система Момент импульса На основе общих представлений обучающихся о законах сохранения, подвести их к пониманию того, что этим законам подчиняются все процессы, происходящие как в неживой, так и в живой природе, и они являются фундаментальными законами природы. | 2 | 1 |
| 2.16. Энергетика живой клетки | 1 2 3 4 5 | АТФ Энергетический обмен Пластический обмен Гликолиз Гидролиз Фотосинтез Показать взаимосвязь процессов энергетического и пластического обмена, протекающих в живой клетке. Продолжить развитие у обучающихся понятия о фотосинтезе. | 2 | 1 |
| 2.17. Единство природы. Симметрия | 1 2 | Трансляционная симметрия Закон сохранения импульса Создать условия для формирования у обучающихся понятия «симметрия», познакомить обучающихся с принципами симметрии, с диапазоном проявления симметрии. Показать роль симметрии в природе. Подвести к пониманию, что все законы сохранения прямо связаны с определенной симметрией. | 2 | 2 |
| Раздел 3. От структуры к свойствам | | | 10 | |

| | | | | |
|--|-------------|---|----------|---|
| 3.1. Атомы и элементы. Два решения проблемы генезиса свойств веществ Второе рождение атомистики | 1 | Естественно-научная картина мира Создать условия для понимания атомистического и элементаристского подходов к объяснению явлений природы. Расширить представления обучающихся о научных взглядах ученых разных эпох. Выделить общие черты и различия в понимании ими естественно-научной картины мира. Межчастичные силы Создать условия для понимания отличия корпускулярной теории Р.Бойля от предшествующих теорий генезиса свойств веществ. Подвести обучающихся к пониманию корпускулярного учения И.Ньютона. | 2 | 2 |
| 3.2. Химическая революция эпохи Просвещения «Новая система химической философии» Д.Дальтона | 1 | Агрегатные состояния Показать обучающимся суть химической революции XVIII в. Сформировать у обучающихся представление о теплороде. Отметить значение теории Лавуазье для последующего развития науки. Развивать представления о научных знаниях окружающего мира в различные исторические эпохи. Показать исторические предпосылки необходимости осмысления структуры химических соединений. Показать особенности воззрений Д.Дальтона. отметить значение теории Дальтона для последующего развития науки | 2 | 1 |
| 3.3. Периодический закон Д.И.Менделеева | 1 | Суть и роль Периодического закона для развития науки | 2 | 2 |
| 3.4. Состав – структура – свойства Биологическая систематика | 1 | Понять соотношение между составом, строением и свойствами. Создать условия для прогноза свойства веществ: физические, химические, биологические. Современные представления о многообразии живого Сформировать знания о методах естественно-научных дисциплин, используемых для изучения организмов, о бинарной номенклатуре, принципах современной биологической систематики. Познакомить обучающихся с современными представлениями о классификации живых существ, проблемами установления родственных взаимосвязей между организмами в прошлом и на современном этапе развития науки и общества. | 2 | 1 |
| 3.5. Как реализуется наследственная информация | 1 2 3 | Генетический код Транскрипция Трансляция Расширить знания обучающихся о способах реализации генетической информации в живых организмах. Добиться понимания и усвоения обучающимися сущности генетического кода, его свойств; сущности процесса биосинтеза белка в клетке как процесса реализации химического состава ДНК в функции белковых молекул и функции живого организма в целом. | 2 | 2 |
| РАЗДЕЛ 4. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ И ПРОБЛЕМЫ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА | | | 6 | |

| | | | | |
|--|-----------------------|--|-----------|---|
| 4.1. Человек как уникальная живая система. Факторы здоровья человека. | 1 2 3 | Биологическое Духовное Социальное Организм как биологическая система. Специфические особенности человека. Уникальность феномена «Человек». Проблемы здоровья человека | 2 | 2 |
| 4.2. Наследственные закономерности. | 1 | Гибриды доминантные и рецессивные признаки генотип фенотип Закономерности наследования признаков. Сцепленное наследование. Основные постулаты хромосомной теории наследственности. | 2 | 2 |
| 4.3. Генетика человека. | 1 | Кариотип человека геном человека геновая терапия Предмет изучения генетики человека. Кариотип. Наследование признаков, сцепленных с полом. Основные методы генетики. Программа «Геном человека» и ее итоги. | 2 | 2 |
| РАЗДЕЛ 5. ПРИРОДА В ДВИЖЕНИИ, ДВИЖЕНИЕ В ПРИРОДЕ (ЧАСОВ) | | | 12 | |
| 5.1. Движение как перемещение | 1 2 3 4 5 | Система отсчета Материальная точка Механическое движение Динамика Инерциальная система отсчета Сформировать у обучающихся представление об относительном характере движения. Познакомить их с количественным описанием движения. | 2 | 2 |
| 5.2. Причины механического движения. Детерминизм | 1 | Состояние системы Сформировать у обучающихся представление о факторах, определяющих движение тел с точки зрения механики. Расширить знания о механическом движении. Познакомить обучающихся с концепцией лапласовского детерминизма. | 2 | 2 |
| 5.3. Движение как распространение. Волны | 1 2 3 4 5 | Электромагнитное поле Волна Волны упругости Интерференция Принцип суперпозиции волн Создать условия для понимания обучающимися особенностей волнового процесса. Познакомить с волнами различной природы. | 2 | 2 |
| 5.4. Звук и его характеристики | 1 | Определить, какими параметрами можно охарактеризовать звук. Обучающиеся учатся изображать различные звуки в виде графика волны. Продолжить развивать у понятия «практическая научная деятельность», «гипотеза», «наука» с позиции критериев научного знания. | 2 | 3 |

| | | | | |
|--|---|---|-----------|---|
| 5.5. Движение, пространство, время, материя | 1 | Четырехмерное пространство – время Рассмотреть классические свойства пространства, времени и материи, сравнить их с теорией относительности Эйнштейна, подвести к пониманию научной картины мира. | 2 | 2 |
| 5.6. Движение тепла | 1 | Термодинамика Сформировать у обучающихся представление о первом и втором началах термодинамики, истории их развития. Подвести их к пониманию научной картины мира. | 2 | 1 |
| РАЗДЕЛ 6. ЭВОЛЮЦИОННАЯ КАРТИНА МИРА | | | 3 | |
| 6.1. Между порядком и хаосом | 1 2 3 | Самоорганизация Синергетика Автоколебания Сформировать у обучающихся представление о законах движения на уровне микро- и макромира. Создать условия для понимания науки о самоорганизации – синергетики. | 2 | 2 |
| 6.2. Самоорганизация. Причины и условия | 1 2 3 | Открытые системы Флуктуации Бифуркации Создать условия для понимания причин и условий самоорганизации. Расширить знания обучающихся о системах, способных к самоорганизации. | 2 | 2 |
| Зачетное занятие | Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета и другие формы контроля знаний | | 2 | |
| Всего | | | 81 | |
| в том числе: практические занятия | | | 44 | |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

| № п/п | Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом | Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|-------|---|---|---|
| 1 | БД.09 Естествознание | Кабинет естественнонаучных дисциплин №2.309 Главный учебный корпус, Республика Саха (Якутия), г.Якутск, ш.Сергеляхское, 3 км, д.3. | Учебная мебель: Скамья откидная с пюпитром-28шт; Стол преподавательский – 1шт; Доска для написания мелом – 1шт; Стул полумягкий 530*860 (каркас хром, цвет ткани серый) – 1шт; Трибуна мобильная со встроенной акустической системой, микрофоном и лампой – 1шт. |
| 2 | | Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет 677007, Республика Саха (Якутия), г.Якутск, ш.Сергеляхское, 3 км, д.3, 1 этаж | Программное обеспечение: Число посадочных мест для пользователей библиотеки – 36 Бесплатная операционная система CalculateLinux LIBREOFFICE Открытое лицензионное соглашение GNUGeneralPublicLicense |

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

| № | Наименование | Авторы | Год и место издания | Используется при изучении разделов | Семестр | Количество экземпляров | |
|---|----------------|--|---------------------|------------------------------------|---------|------------------------|------------|
| | | | | | | В библиотеке | На кафедре |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | Естествознание | Алексашина И.Ю., Галактионов К.В., Дмитриев И.С. | 2019 | 1-7 | 1,2 | 25 | |

Перечень электронных ресурсов:

| № | Наименование |
|----------|---|
| Э1 | Сайт Научной библиотеки ЯГСХА: http://nlib.yxaa.ru/ |
| Э2 | Электронная обучающая оболочка на сайте ЯГСХА: http://moodle.yxaa.ru/ |
| Э3 | Доступ к электронному ресурсу издательства «ЮРАИТ», договор на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС |
| Э4 | Доступ к Электронно-библиотечной системе издательства «Лань» в рамках соглашения о создании «Информационного консорциума библиотек Республики Саха (Якутия)», |
| Э5 | Доступ к 53 наименованиям журналов на платформе Научной электронной библиотеки Elibrary.ru |

Перечень информационных справочных систем:

| № | Наименование |
|----------|---|
| 1 | справочно-правовая система Консультант Плюс, версия Проф; |

3.3. Условия реализации учебной дисциплины для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

3.3.1. Образовательные технологии.

С целью оказания помощи в обучении студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ применяются образовательные технологии с использованием универсальных, специальных информационных и коммуникационных средств.

Для основных видов учебной работы применяются:

Контактная работа:

- лекции – проблемная лекция, лекция-дискуссия, лекция-диалог, лекция-консультация, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей Интернета;
- практические (семинарские) занятия - практические задания;
- групповые консультации – опрос, работа с лекционным и дополнительным материалом;
- индивидуальная работа с преподавателем - индивидуальная консультация, работа с лекционным и дополнительным материалом, беседа, морально-эмоциональная поддержка и стимулирование, дистанционные технологии.

Формы самостоятельной работы устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге или на компьютере).

В качестве самостоятельной подготовки в обучении используется - система дистанционного обучения Moodle.

Самостоятельная работа:

- работа с книгой и другими источниками информации, план-конспекты;
- творческие самостоятельные работы;
- дистанционные технологии.

При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.

3.3.2. Специальное материально-техническое и учебно-методическое обеспечение.

При обучении по дисциплине используется система, поддерживающая дистанционное образование - «Moodle» (moodle.yasa.ru), ориентированная на организацию дистанционных курсов, а также на организацию взаимодействия между преподавателем и обучающимися посредством интерактивных обучающих элементов курса.

Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются:

- видеувеличитель-монокуляр для просмотра Levenhuk Wise 8x25;
- электронный ручной видеувеличитель видео оптик “wu-tv”;
- возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- версия сайта академии <http://www.yasa.ru/> для слабовидящих.

Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются:

- аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон);
- компьютерная техника в оборудованных классах;
- учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором;
- аудитории с интерактивными досками в аудиториях;
- учебные пособия, методические указания в форме электронного документа

Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются:

- система дистанционного обучения Moodle;
- учебные пособия, методические указания в форме электронного документа

3.3.3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Контроль результатов обучения осуществляется в процессе проведения практических занятий, выполнения индивидуальных самостоятельных работ.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации инвалидов и лиц с ОВЗ имеются фонды оценочных средств в ИС «Тестирование».

Формы и сроки проведения рубежного контроля определяются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), и может проводиться в несколько этапов.

При необходимости, предоставляется дополнительное время для подготовки ответов на зачете, аттестация проводится в несколько этапов (по частям), во время аттестации может присутствовать ассистент, аттестация прерывается для приема пищи, лекарств, во время аттестации используются специальные технические средства.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| <p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ смысл понятий: микромир, макромир, мегамир, молекула, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, кванты, энтропия, информация, неорганические и органические вещества, скорость реакции, катализ, химическое равновесие, обмен веществ, деление клетки, оплодотворение, ген, наследственность, естественный отбор, клетка, организм, популяция, экосистема, биосфера, микробиологический синтез, клеточная и генная инженерия, фермент; ✓ смысл законов второго начала термодинамики, периодического закона и периодической системы химических элементов, биологической эволюции, ✓ вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие науки; <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ описывать и объяснять: эволюция Вселенной; Большой взрыв, разбегание галактик, строение Солнечной системы, связь между структурой молекул и свойствами вещества, природа химической связи и механизм химической реакции, клеточное строение живых организмов, структура молекулы ДНК, гипотезы происхождения жизни, происхождение человека, биоразнообразие, преобразование и сохранение энергии в живой и неживой природе, случайные процессы и вероятностные закономерности, глобальные экологические проблемы, роль человека в биосфере; взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий, различные способы получения электроэнергии и проблемы энергоснабжения, использование электромагнитных волн различного диапазона в технических средствах связи, получение материалов с заданными свойствами, природные макромолекулы и синтетические полимерные материалы, биотехнологии; экологические проблемы, связанные с развитием энергетики, транспорта и средств связи; этические проблемы, связанные с развитием биотехнологий; физические и химические процессы в организме человека; электромагнитные явления в живом организме; влияние электромагнитных волн и радиоактивных излучений на организм человека; роль макромолекулы в человеческом организме; наследственные закономерности; природа вирусных заболеваний; проблемы рационального питания; | <ol style="list-style-type: none"> 1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. 2. Стартовая диагностика подготовки обучающихся по школьному курсу физики, химии, биологии, экологии; выявление мотивации к изучению нового материала. 3. Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических занятий; - контрольных работ по темам разделов дисциплины; - тестирования; - СРС; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации, информационное сообщение). 4. Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта и других форм контроля знаний. |

безопасное использование веществ бытовой химии; личная ответственность человека за охрану окружающей среды.

- ✓ проводить простые исследования или наблюдения (в том числе с использованием мультимедиа): электромагнитных явлений, волновых свойств света, фотоэффекта, оптических спектров, процессов перехода от порядка к беспорядку, эффект Доплера, изменений свойств вещества при изменении структуры молекул, зависимости скорости химической реакции от различных факторов (температуры, катализатора), клетки (под микроскопом), денатурация белка, репликации ДНК, взаимосвязей в экосистемах (на моделях), работы электрогенератора, излучения лазера, определения состава веществ с помощью спектрального анализа; свойств полимерных материалов, каталитической активности ферментов.

- ✓ воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

- ✓ использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
 - профилактики и лечения инфекционных заболеваний;
 - защиты от опасного воздействия электромагнитных полей и радиоактивных излучений;
 - выбора диеты и режима питания;
 - экономии энергии;
 - эффективного и безопасного использования веществ бытовой химии;
 - личных действий по охране окружающей среды.