


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра биологии и химии

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
 С.В. Соловьёв
«22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ И
БЕЗОПАСНОСТЬ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя
профилями подготовки)

Направленность (профиль) Безопасность жизнедеятельности и Технология

Квалификация - бакалавр

Мичуринск – 2023

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Экологическая химия и безопасность окружающей среды» является формирование у обучающихся знаний о проблемах окружающей среды.

При освоении данной дисциплины учитываются трудовые функции следующих профессиональных стандартов:

01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 октября 2013 г. № 544н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 декабря 2013 г., регистрационный № 30550);

01.003 «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 625н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 декабря 2021 г., регистрационный № 66403).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экологическая химия и безопасность окружающей среды» относится к Блоку 1 Дисциплины (модули) по выбору (Б1.В.01.ДВ.03.02).

Изучение данной дисциплины базируется на знаниях и умениях, сформированных в ходе изучения дисциплин «Обеспечение безопасности образовательной организации», «Первая (доврачебная) помощь пострадавшему».

Освоение данной дисциплины может служить основой для последующего изучения дисциплины «Радиационная, химическая и биологическая защита», «Опасные ситуации техногенного характера и защита от них».

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен освоить следующие трудовые функции:

| Код и наименование трудовых функций (ТФ) | Наименование трудовых действий (ТД) |
|---|---|
| А/01.6 Общепедагогическая функция. Обучение | <ul style="list-style-type: none">- разработка и реализация программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы;- осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования;- участие в разработке и реализации программы развития образовательной организации в целях создания безопасной и комфортной образовательной среды;- планирование и проведение учебных занятий;- систематический анализ эффективности учебных занятий и подходов к обучению;- организация, осуществление контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися;- формирование универсальных учебных действий;- формирование навыков, связанных с информационно- |

| | |
|---|---|
| | <p>коммуникационными технологиями (далее - ИКТ);</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование мотивации к обучению; - объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей. |
| <p>А/02.6 Воспитательная деятельность</p> | <ul style="list-style-type: none"> - регулирование поведения обучающихся для обеспечения безопасной образовательной среды; - реализация современных, в том числе интерактивных, форм и методов воспитательной работы, используя их как на занятии, так и во внеурочной деятельности; - постановка воспитательных целей, способствующих развитию обучающихся, независимо от их способностей и характера; - определение и принятие четких правил поведения обучающимися в соответствии с уставом образовательной организации и правилами внутреннего распорядка образовательной организации; - проектирование и реализация воспитательных программ; - реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности ребенка (учебной, игровой, трудовой, спортивной, художественной и т.д.); - проектирование ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу ребенка (культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка); - помощь и поддержка в организации деятельности ученических органов самоуправления; - создание, поддержание уклада, атмосферы и традиций жизни образовательной организации; - развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни; - формирование толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде; - использование конструктивных воспитательных усилий родителей (законных представителей) обучающихся, помощь семье в решении вопросов воспитания ребенка. |
| <p>А/03.6 Развивающая деятельность</p> | <ul style="list-style-type: none"> - выявление в ходе наблюдения поведенческих и личностных проблем обучающихся, связанных с особенностями их развития; - оценка параметров и проектирование психологически безопасной и комфортной образовательной среды, разработка программ профилактики различных форм насилия в школе; - применение инструментария и методов диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития ребенка; - освоение и применение психолого-педагогических технологий (в том числе инклюзивных), необходимых для адресной работы с различными контингентами учащихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью; - оказание адресной помощи обучающимся; |

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с другими специалистами в рамках психолого-медико-педагогического консилиума; - разработка (совместно с другими специалистами) и реализация совместно с родителями (законными представителями) программ индивидуального развития ребенка; - освоение и адекватное применение специальных технологий и методов, позволяющих проводить коррекционно-развивающую работу; - развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни; - формирование и реализация программ развития универсальных учебных действий, образцов и ценностей социального поведения, навыков поведения в мире виртуальной реальности и социальных сетях, формирование толерантности и позитивных образцов поликультурного общения; - формирование системы регуляции поведения и деятельности обучающихся. |
| <p>В/03.6 Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования</p> | <ul style="list-style-type: none"> - формирование общекультурных компетенций и понимания места предмета в общей картине мира; - определение на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальных (в том или ином предметном образовательном контексте) способов его обучения и развития; - определение совместно с обучающимся, его родителями (законными представителями), другими участниками образовательного процесса (педагог-психолог, учитель-дефектолог, методист и т. д.) зоны его ближайшего развития, разработка и реализация (при необходимости) индивидуального образовательного маршрута и индивидуальной программы развития обучающихся; - планирование специализированного образовательного процесса для группы, класса и/или отдельных контингентов обучающихся с выдающимися способностями и/или особыми образовательными потребностями на основе имеющихся типовых программ и собственных разработок с учетом специфики состава обучающихся, уточнение и модификация планирования; - применение специальных языковых программ (в том числе русского как иностранного), программ повышения языковой культуры, и развития навыков поликультурного общения; - совместное с учащимися использование иноязычных источников информации, инструментов перевода, произношения; - организация олимпиад, конференций, турниров математических и лингвистических игр в школе и др. |
| <p>А/01.6 Организация деятельности обучающихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы</p> | <ul style="list-style-type: none"> - набор на обучение по дополнительной общеразвивающей программе; - отбор для обучения по дополнительной предпрофессиональной программе (как правило, работа в составе комиссии); - организация, в том числе стимулирование и мотивация деятельности и общения обучающихся на учебных занятиях; - консультирование обучающихся и их родителей (законных представителей) по вопросам дальнейшей профессионализации |

| | |
|--|---|
| | <p>(для преподавания по дополнительным предпрофессиональным программам);</p> <ul style="list-style-type: none"> - текущий контроль, помощь обучающимся в коррекции деятельности и поведения на занятиях; - разработка мероприятий по модернизации оснащения учебного помещения (кабинета, лаборатории, мастерской, студии, спортивного, танцевального зала), формирование его предметно-пространственной среды, обеспечивающей освоение образовательной программы |
| <p>А/02.6 Организация досуговой деятельности обучающихся в процессе реализации дополнительной общеобразовательной программы</p> | <ul style="list-style-type: none"> - планирование подготовки досуговых мероприятий; - организация подготовки досуговых мероприятий; - проведение досуговых мероприятий. |
| <p>А/03.6 Обеспечение взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся, осваивающих дополнительную общеобразовательную программу, при решении задач обучения и воспитания</p> | <ul style="list-style-type: none"> - планирование взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающихся; - проведение родительских собраний, индивидуальных и групповых встреч (консультаций) с родителями (законными представителями) обучающихся; - организация совместной деятельности детей и взрослых при проведении занятий и досуговых мероприятий; - обеспечение в рамках своих полномочий соблюдения прав ребенка, а также прав и ответственности родителей (законных представителей) за воспитание и развитие своих детей |
| <p>А/04.6 Педагогический контроль и оценка освоения дополнительной общеобразовательной программы</p> | <ul style="list-style-type: none"> - контроль и оценка освоения дополнительных общеобразовательных программ, в том числе в рамках установленных форм аттестации (при их наличии); - контроль и оценка освоения дополнительных предпрофессиональных программ при проведении промежуточной и итоговой аттестации обучающихся (для преподавания по программам в области искусств); - анализ и интерпретация результатов педагогического контроля и оценки; - оценка изменений в уровне подготовленности обучающихся в процессе освоения дополнительной общеобразовательной программы |
| <p>А/05.6 Разработка программно-методического обеспечения реализации дополнительной общеобразовательной программы</p> | <ul style="list-style-type: none"> - разработка дополнительных общеобразовательных программ (программ учебных курсов, дисциплин (модулей)) и учебно-методических материалов для их реализации; - определение педагогических целей и задач, планирование занятий и (или) циклов занятий, направленных на освоение избранного вида деятельности (области дополнительного образования); - определение педагогических целей и задач, планирование досуговой деятельности, разработка планов (сценариев) досуговых мероприятий; - разработка системы оценки достижения планируемых результатов освоения дополнительных общеобразовательных программ; |

| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - ведение документации, обеспечивающей реализацию дополнительной общеобразовательной программы (программы учебного курса, дисциплины (модуля)). |
| <p>В/01.6 Организация и проведение исследований рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых</p> | <ul style="list-style-type: none"> - организация разработки и(или)разработка программ и инструментария изучения рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых; - организация и(или)проведение изучения рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых; - формирование предложений по определению перечня, содержания дополнительных образовательных программ, условий их реализации, продвижению услуг дополнительного образования, организации на основе изучения рынка услуг дополнительного образования детей и взрослых |
| <p>В/02.6 Организационно-педагогическое сопровождение методической деятельности педагогов дополнительного образования</p> | <ul style="list-style-type: none"> - проведение групповых и индивидуальных консультаций для педагогов дополнительного образования по разработке образовательных программ, оценочных средств, циклов занятий, досуговых мероприятий и других методических материалов; - контроль и оценка качества программно-методической документации; - организация экспертизы (рецензирования) и подготовки к утверждению программно-методической документации; - организация под руководством уполномоченного руководителя организации, осуществляющей образовательную деятельность, методической работы, в том числе деятельности методических объединений (кафедр) или иных аналогичных структур, обмена и распространения позитивного опыта профессиональной деятельности педагогов дополнительного образования |
| <p>В/03.6 Мониторинг и оценка качества реализации педагогическими работниками дополнительных общеобразовательных программ</p> | <ul style="list-style-type: none"> - посещение и анализ занятий и досуговых мероприятий, проводимых педагогическими работниками; - разработка рекомендаций по совершенствованию качества образовательного процесса; - организация дополнительного профессионального образования педагогических работников под руководством уполномоченного руководителя организации, осуществляющей образовательную деятельность |
| <p>С/01.6 Организация и проведение массовых досуговых мероприятий</p> | <ul style="list-style-type: none"> - планирование массовых досуговых мероприятий; - разработка сценариев досуговых мероприятий, в том числе конкурсов, олимпиад, соревнований, выставок; - осуществление документационного обеспечения проведения досуговых мероприятий; - планирование подготовки мероприятий; - организация подготовки мероприятий; - проведение массовых досуговых мероприятий; - анализ организации досуговой деятельности и отдельных мероприятий. |
| <p>С/02.6 Организационно-педагогическое обеспечение развития социального партнерства и про-</p> | <ul style="list-style-type: none"> - планирование, организация и проведение мероприятий для сохранения числа имеющих обучающихся и привлечения новых обучающихся; - организация набора и комплектования группобучающихся; - взаимодействие с органами власти, выполняющими функции учредителя, заинтересованными лицами и организациями, в том |

| | |
|--|---|
| движения услуг до- полнительного обра- зования детей и взрослых | числе с социальными партнерами организации, осуществляющей образовательную деятельность, по вопросам развития дополнительного образования и проведения массовых досуговых мероприятий |
|--|---|

Обучающийся, освоивший программу дисциплины (модуля), должен обладать:

универсальными компетенциями

УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

профессиональными компетенциями:

ПК – 5 – Способен к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности

| Код и наименование универсальной компетенции | Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--|--|--|--|---|---|
| | | низкий (допороговый, компетенция не сформирована) | пороговый | базовый | продвинутый |
| Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление | | | | | |
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. | ИД-1 _{УК-1} – Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему | Не может продемонстрировать знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему | Допускает ошибки при демонстрации знаний особенностей системного и критического мышления и готовность к нему | Хорошо демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему | Уверенно демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему |
| | ИД-2 _{УК-1} – Демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения | Не может продемонстрировать умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения | Допускает ошибки при демонстрации умений осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения | Хорошо демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения | Уверенно демонстрирует умение осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения |

| | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|
| | ИД-3 _{УК-1} – Сопоставляет различные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения | Не может сопоставлять различные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения | Допускает ошибки при сопоставлении разных источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения | Достаточно успешно сопоставляет различные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения | Уверенно сопоставляет различные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения |
| | ИД-4 _{УК-1} – Осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение | Не может осуществлять синтез информации, аргументировано формировать собственное суждение и оценку, принимать обоснованное решение | Допускает ошибки при осуществлении синтеза информации, аргументированном формировании собственного суждения и оценки, принятии обоснованного решения | Достаточно успешно осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение | Уверенно осуществляет синтез информации, аргументировано формирует собственное суждение и оценку, принимает обоснованное решение |
| | ИД-5 _{УК-1} – Определяет практические последствия возможных решений задачи. | Не может определить практических последствий возможных решений задачи. | Допускает ошибки при определении практических последствий возможных решений задачи. | Достаточно успешно определяет практические последствия возможных решений задачи. | Уверенно определяет практические последствия возможных решений задачи. |
| Тип задач профессиональной деятельности: педагогический | | | | | |
| ПК-5. Способен к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно- | ИД-1 _{ПК-5} – Реализует профилактические мероприятия, направленные на предупреждение и снижение детского | Не может реализовать профилактические мероприятия, направленные на предупреждение и снижение детского травматизма | Допускает ошибки при реализации профилактических мероприятий, направленных на предупреждение и снижение детского травматизма | Достаточно успешно реализует профилактические мероприятия, направленные на предупреждение и снижение детского травматизма | Уверенно реализует профилактические мероприятия, направленные на предупреждение и снижение детского травматизма |

| | | | | | |
|---|---|--|---|--|--|
| воспитательном процессе и внеурочной деятельности | травматизма | | | | |
| | ИД-2 _{ПК-5} – Оказывает первую помощь обучающимся | Не может оказать первую помощь обучающимся | Допускает ошибки при оказании первой помощи обучающимся | Достаточно успешно оказывает первую помощь обучающимся | Уверенно оказывает первую помощь обучающимся |
| | ИД-3 _{ПК-5} – Применяет здоровьесберегающие технологии, направленные на охрану жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности | Не может применять здоровьесберегающие технологии, направленные на охрану жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности | Допускает ошибки при применении здоровьесберегающих технологий, направленных на охрану жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности | Достаточно успешно применяет здоровьесберегающие технологии, направленные на охрану жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности | Уверенно применяет здоровьесберегающие технологии, направленные на охрану жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

- особенности системного и критического мышления и готовность к нему;
- профилактические мероприятия, направленные на предупреждение и снижение детского травматизма;
- современные подходы в области охраны жизни и здоровья обучающихся, здоровьесберегающие технологии.

Уметь:

- осуществлять поиск информации для решения поставленных задач в рамках научного мировоззрения;
- оказывать первую помощь обучающимся;
- формировать культуру безопасного поведения и применять ее методики для обеспечения безопасности детей и подростков.

Владеть:

- разными источниками информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждения;
- синтезом информации;
- определением практических последствий возможных решений задачи;
- здоровьесберегающими технологиями, направленными на охрану жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них универсальных и профессиональных компетенций

| Темы, разделы дисциплины | Компетенции | | |
|--|-------------|------|------------------------------|
| | УК-1 | ПК-5 | Общее количество компетенций |
| Раздел 1. Химический состав литосферы, гидросферы и атмосферы. | + | + | 2 |
| Тема 1. Химический состав литосферы, гидросферы и атмосферы. | + | + | 2 |
| Раздел 2. Атмосфера | + | + | 2 |
| Тема 2. Атмосфера | + | + | 2 |
| Раздел 3. Гидросфера | + | + | 2 |
| Тема 3. Гидросфера | + | + | 2 |
| Раздел 4. Литосфера. Почва. | + | + | 2 |
| Тема 4. Литосфера. Почва. | + | + | 2 |

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы 72 акад. часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид занятий | Количество акад. часов |
|--|-----------------------------------|
| | очная форма обучения 8 семестр |
| Общая трудоемкость дисциплины | 72 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем | 36 |
| Аудиторные занятия, из них | 36 |
| Лекции | 18 |
| Практические занятия | 18 |
| Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. | 36 |
| Подготовка к практическим занятиям | 30 |
| Выполнение индивидуальных заданий | 6 |
| Контроль | - |
| Вид итогового контроля | зачет |

4.2. Лекции

| № | Раздел дисциплины, темы лекций | Объем в акад. часах | Формируемые компетенции |
|---|---|----------------------|-------------------------|
| | | очная форма обучения | |
| 1 | Химический состав литосферы, гидросферы и атмосферы | 4 | УК-1, ПК-5 |
| 2 | Атмосфера | 6 | УК-1, ПК-5 |
| 3 | Гидросфера | 4 | УК-1, ПК-5 |
| 4 | Литосфера. Почва | 4 | УК-1, ПК-5 |

4.4. Практические занятия

| № раздела | Наименование занятия | Объем в акад. часах | Формируемые компетенции |
|-----------|---|----------------------|-------------------------|
| | | очная форма обучения | |
| 1 | Химический состав литосферы, гидросферы, атмосферы. Понятие о круговороте элементов. | 4 | УК-1, ПК-5 |
| 2 | Строение атмосферы. Физические параметры. Химический состав. Основные химические реакции в атмосфере. | 4 | УК-1, ПК-5 |
| 3 | Понятие о гидросфере. Химический состав. Химические формы существования элементов в водных экосистемах. | 6 | УК-1, ПК-5 |
| 4 | Химический состав литосферы. Химические реакции. Почва и ее строение. | 4 | УК-1, ПК-5 |

4.4. Лабораторные работы – учебным планом не предусмотрены.

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

| Раздел дисциплины | Вид самостоятельной работы | Объем акад. часов |
|-------------------|------------------------------------|----------------------|
| | | очная форма обучения |
| Раздел 1 | Подготовка к практическим занятиям | 6 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 1 |
| Раздел 2 | Подготовка к практическим занятиям | 8 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 1 |
| Раздел 3 | Подготовка к практическим занятиям | 8 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 2 |
| Раздел 4 | Подготовка к практическим занятиям | 8 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 2 |
| Итого | | 36 |

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине:

1. Корепанова Е.В., Манаенкова М.П. Методические рекомендации для обучающихся по организации самостоятельной работы (рассмотрены учебно-методической комиссией Социально-педагогического института, утверждены учебно-методическим советом университета, протокол № 10 от «22» июня 2023 г.).

4.7. Содержание разделов дисциплины (модуля)

Раздел 1. Химический состав литосферы, гидросферы и атмосферы.

Химический состав литосферы, гидросферы, атмосферы. Понятие о круговороте элементов в природе. Круговорот, азот, фосфора, серы, углерода. Естественные и антропогенные источники воздействия на окружающую среду. Методы контроля состояния окружающей среды, безопасность окружающей среды. Учебно-исследовательская деятель-

ностью обучающихся при изучении окружающей среды.

Раздел 2. Атмосфера

Строение атмосферы. Распределение температуры, давления и других параметров по высоте. Химический состав атмосферы. Изменение химического состава по высоте. Основные химические реакции в атмосфере. Фотохимические реакции. Проблема озонового слоя. Антропогенные воздействия на атмосферу.

Раздел 3. Гидросфера

Роль воды в жизни человека. Понятие о гидросфере. Химический состав океанических, речных и озерных вод. Загрязнение вод неорганическими и органическими веществами. Химические последствия кислотных загрязнений.

Раздел 4. Литосфера. Почва.

Химический состав литосферы. Химические реакции, протекающие в литосфере. Почва. Загрязнения почвы.

Использование знаний о безопасности окружающей среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

5. Образовательные технологии

При проведении лекций и практических занятий используются следующие виды образовательных технологий: аудиовизуальная технология, проблемное изложение, индивидуализированное обучение с групповым обсуждением итогов, разбор конкретной ситуации, работа малыми группами, семинар в форме круглого стола, семинар конференция и др.

| Вид учебных занятий | Форма проведения |
|------------------------|--|
| Лекции | - традиционная; - интерактивная: «мозговая атака» («мозговой штурм»), мини-лекция, презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением, просмотр и обсуждение видеофильмов (лекция-визуализация), проблемная лекция, лекция с заранее запланированными ошибками. |
| Практические занятия | - традиционная; - интерактивная: дискуссия, метод анализа конкретных ситуаций (кейс-метод), коллективные решения творческих задач, моделирование производственных процессов и ситуаций, деловая игра. |
| Самостоятельная работа | - традиционная; - интерактивная: метод проектов, метод обучения в парах (спарринг-партнерство). |

6. Оценочные средства дисциплины «Экологическая химия и безопасность окружающей среды»

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Экологическая химия и безопасность окружающей среды»

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины* | Код контролируемой компетенции | Оценочное средство | |
|-------|---|--------------------------------|------------------------------------|---------|
| | | | наименование | кол-во |
| 1 | Химический состав литосферы, гидросферы и атмо- | УК-1, ПК-5 | Темы рефератов Тестовые задания | 3 20 |

| | сферы | | Вопросы для зачета | 18 |
|---|------------------|------------|--|--------------|
| 2 | Атмосфера | УК-1, ПК-5 | Темы рефератов Тестовые задания Вопросы для зачета | 4 19 9 |
| 3 | Гидросфера | УК-1, ПК-5 | Темы рефератов Тестовые задания Вопросы для зачета | 2 19 7 |
| 3 | Литосфера. Почва | УК-1, ПК-5 | Темы рефератов Тестовые задания Вопросы для зачета | 3 42 6 |

6.2. Перечень вопросов для зачета

Раздел 1. Химический состав литосферы, гидросферы и атмосферы.

1. Литосфера. Химический состав литосферы (УК-1, ПК-5)
2. Гидросфера. Химический состав гидросферы. (УК-1, ПК-5)
3. Атмосфера. Химический состав атмосферы. (УК-1, ПК-5)
4. Понятие о круговороте элементов в природе. (УК-1, ПК-5)
5. Круговорот азота, фосфора, серы, углерода. (УК-1, ПК-5)
6. Естественные и антропогенные источники воздействия на окружающую среду. (УК-1, ПК-5)
7. Методы контроля за состоянием окружающей среды ((УК-1, ПК-5)
8. Мониторинг окружающей среды. Принципы мониторинга почв и других объектов биосферы (УК-1, ПК-5)
9. Особенности методов мониторинга при различных видах загрязнения (УК-1, ПК-5)
10. Принципы и методы охраны природных сред от загрязнения (УК-1, ПК-5)
11. Методы контроля состояния органического вещества почвы (УК-1, ПК-5)
12. Оценка уровня загрязнения почв тяжелыми металлами (УК-1, ПК-5)
13. Методы анализа природных вод (УК-1, ПК-5)
14. Очистка сточных вод (УК-1, ПК-5)
15. Методы контроля состава сточных вод (УК-1, ПК-5)
16. Современные методы биоиндикационного анализа (УК-1, ПК-5)
17. Типы растений биоиндикаторов, используемых в экологической диагностике (УК-1, ПК-5)
18. Методы контроля состояния окружающей среды. Учебно-исследовательская деятельностью обучающихся при изучении окружающей среды. (УК-1, ПК-5)

Раздел 2. Атмосфера

19. Строение атмосферы. (УК-1, ПК-5)
20. Распределение температуры, давления и других параметров по высоте. (УК-1, ПК-5)
21. Химический состав атмосферы. Изменение химического состава по высоте. (УК-1, ПК-5)
22. Основные химические реакции в атмосфере. (УК-1, ПК-5)
23. Фотохимические реакции. (УК-1, ПК-5)
24. Проблема озонового слоя. (УК-1, ПК-5)
25. Антропогенные воздействия на атмосферу. (УК-1, ПК-5)
26. Характеристика атмосферы по физическим параметрам (УК-1, ПК-5)
27. Предельно допустимые концентрации химических загрязняющих веществ: определение понятия, виды ПДК. Система наблюдений за ПДК в атмосфере (УК-1, ПК-5)

Раздел 3. Гидросфера

28. Роль воды в жизни человека. Понятие о гидросфере. (УК-1, ПК-5)

29. Химический состав океанических, речных и озерных вод. (УК-1, ПК-5)
 30. Загрязнение вод неорганическими и органическими веществами. (УК-1, ПК-5)
 31. Химические последствия кислотных загрязнений. (УК-1, ПК-5)
 32. Уровни ПДК в водных системах. (УК-1, ПК-5)
 33. Очистка сточных вод (УК-1, ПК-5)
 34. Методы контроля состава сточных вод (УК-1, ПК-5)
 Раздел 4. Литосфера. Почва.
 35. Почва. Химический состав. (УК-1, ПК-5)
 36. Химические реакции, протекающие в литосфере. (УК-1, ПК-5)
 37. Почва. Загрязнения почвы. (УК-1, ПК-5)
 38. Структура почвенного покрова РФ (УК-1, ПК-5)
 39. Специфика почвенного покрова Тамбовской области (УК-1, ПК-5)
 40. Способы восстановления и рекультивации загрязненных почв (УК-1, ПК-5)

6.3. Шкала оценочных средств

| Уровни освоения компетенций | Критерии оценивания* | Оценочные средства (кол. баллов) |
|---|---|--|
| Продвинутый (75-100 баллов) <i>«зачтено»</i> , | <p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - полно теоретический материал, который умеет соотнести с возможностями практического применения; - возможности использования знаний о безопасности окружающей среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения. <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - интегрировать знания из разных разделов, соединяя пояснение и обоснование, - организовать учебно-исследовательскую деятельность обучающихся, - выполнять практико-ориентированные и ситуационные задания, решать интегрированные задачи профессиональной направленности, - быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами, - вести предметную дискуссию; <p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологией из различных разделов курса, - способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.), - аргументированной, грамотной, четкой речью. | <p>тестовые задания (30-40), реферат (7-10), вопросы для зачета/ (22-30)</p> |
| Базовый (50-74 балла) <i>«зачтено»</i> | <p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретический и практический материал, но допускает неточности; - в недостаточной мере использование | <p>тестовые задания (25-30), реферат (5-7),</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>знаний о безопасности окружающей среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.</p> <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - соединять знания из разных разделов курса, - организовать учебно-исследовательскую деятельность обучающихся, но допускает неточности; - находить правильные примеры из практики, - решать нетиповые задачи на применение знаний в реальной практической деятельности; <p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - терминологией из различных разделов курса, при неверном употреблении сам исправляет неточности, - всем содержанием, видит взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно, без помощи преподавателя, - способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.); - аргументированной, грамотной, четкой речью. | <p>вопросы для зачета (16-21)</p> |
| <p>Пороговый (35-49 баллов)</p> <p>«зачтено»</p> | <p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретический и практический материал, но допускает ошибки; - поверхностно знает о безопасности окружающей среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения. <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - соединять знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах преподавателя, - организовать учебно-исследовательскую деятельность обучающихся, но допускает ошибки; - с трудом соотнести теоретический и практический, допуская ошибки в решении нетиповых задач на применение знаний в реальной практической деятельности; <p>владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - недостаточно способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.); - слабой аргументацией, логикой при | <p>тестовые задания (13-24), реферат (4-5), вопросы для зачета (10-15)</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | построении ответа. | |
| Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) «не зачтено», | не знает - теоретический и практический материал, - сущностной части курса; не умеет - без существенных ошибок выстраивать ответ, выполнять задание, - выполнять практико-ориентированные и ситуационные задания, решать интегрированные задачи профессиональной направленности, - иллюстрировать ответ примерами; не владеет - терминологией курса, - способами мыслительной деятельности (анализом, синтезом, сравнением, обобщением и т.д.); - грамотной, четкой речью. | тестовые задания (0-12), реферат (0-4), вопросы для зачета (0-9) |

Все комплексы оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная учебная литература:

1. 1. Хаханина, Т. И. Химия окружающей среды: учебник для вузов / Т. И. Хаханина, Н. Г. Никитина, И. Н. Петухов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 233 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00029-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510485>

2. Учебно-методический комплекс дисциплины «Экологическая химия и безопасность окружающей среды» для обучающихся направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

7.2. Дополнительная учебная литература:

1. Каракеян, В. И. Экологический мониторинг: учебник для вузов / Е. А. Севрюкова; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02491-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512074>

7.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- <http://www.chemistry.r2.ru> – образовательные ресурсы по химии.
- <http://www.table.hotmail.ru> – химический калькулятор, позволяющий решать химические задачи, многофункциональная периодическая система Д. И. Менделеева
- <http://www.chemnet.ru> – электронная библиотека по химии.
- <http://www.chemlab.boom.ru> – новости химического мира, обзоры, статьи, рефераты, справочные материалы.
- <http://www.informika.ru> – электронный справочник полного курса химии.

- <http://www.catalog.alledu.ru> – все образовательные каталоги по химии
- <http://www.chemrar.ru> – химические каталоги
- <http://www.informika.ru> – электронный справочник полного курса химии.
- <http://www.catalog.alledu.ru> – все образовательные каталоги по химии
- <http://www.chemrar.ru> – химические каталоги

Официальный сайт Министерства просвещения Российской Федерации (<https://edu.gov.ru/>);

Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (<https://minobrnauki.gov.ru/>);

7.4. Методические указания по освоению дисциплины

1. Методическое руководство по дисциплине «Экологическая химия и безопасность окружающей среды» для обучающихся направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)..

2. Учебно-методический комплекс дисциплины «Экологическая химия и безопасность окружающей среды» для обучающихся направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)..

7.5 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.5.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.5.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

7.5.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/catalog/>)

6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/>).

7. Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>)

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>).

9. Государственная научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского РАО (ГПНБ им. К.Д. Ушинского РАО) (<http://gnpbu.ru>)

10. Университетская информационная система Россия (УИС Россия) (<https://uisrussia.msu.ru/>)

7.5.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

| № | Наименование | Разработчик ПО (правообла- | Доступность (лицензионное, | Ссылка на Единый реестр российских | Реквизиты под-тверждающего до- |
|---|--------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
|---|--------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|--------------------------------|

| | | датель) | свободно рас- пространяемое) | программ для ЭВМ и БД (при наличии) | кумента (при нали- чии) |
|---|---|---|---------------------------------|---|---|
| 1 | MicrosoftWindows, OfficeProfessional | MicrosoftCorpor ation | Лицензионное | - | Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок дей- ствия: бессрочно |
| 2 | Антивирусное про- граммное обеспече- ние KasperskyEndpointSe- curity для бизнеса | АО «Лаборато- рия Касперско- го» (Россия) | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165 | Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023 |
| 3 | МойОфисСтандарт- ный - Офисный пакет для работы с доку- ментами и почтой (myoffice.ru) | ООО «Новые облачные тех- нологии» (Рос- сия) | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444 | Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 03641000008190000 12 срок действия: бес- срочно |
| 4 | Программная систе- ма для обнаружения текстовых заимство- ваний в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiatus.ru) | АО «Антипла- гиат» (Россия) | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186 | Лицензионный до- говор с АО «Анти- плагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024 |
| 5 | AcrobatReader - просмотр докумен- тов PDF, DjVU | AdobeSystems | Свободно рас- пространяемое | - | - |
| 6 | FoxitReader - просмотр докумен- тов PDF, DjVU | FoxitCorporation | Свободно рас- пространяемое | - | - |

7.5.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

7.5.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard<https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru

6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello
<http://www.trello.com>

7.5.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

| № | Цифровые технологии | Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии | Формируемые компетенции |
|----|---|--|-------------------------|
| 1. | Облачные технологии | Лекции, практические занятия | УК-1, ПК-5 |
| 2. | Нейротехнологии и искусственный интеллект | Лекции, практические занятия | УК-1, ПК-5 |
| 3. | Технологии беспроводной связи | Лекции, практические занятия | УК-1, ПК-5 |

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|---|--|--|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Советская, дом 274, 10/42) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Телевизор LG 21 Q 65 (инв. №41013401397) 2. Доска класная 3 ств. (инв. №41013601049) 3. Интерактивная доска 100" IQ Board PS S100 (инв. №41013601785) 4. Комп. P-4 2.66/512mb/120gb/3.5/9250 128mb/LCD FalconEYE 700sl/kb/mouse (инв. № 21013400241) 5. Проектор 2000BenQ PB6210 (инв. № 21013400232) 6. Витрина р. 1000x600x3150 (инв. № №41013601077, 41013601076, 41013601075, 41013601074, 41013601073) 7. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий | <ol style="list-style-type: none"> 1. Microsoft Office 2007, Microsoft Windows Vista (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно). 2. Microsoft Office 2003, Microsoft Windows XP (лицензия от 09.12.2004 № 18495261, бессрочно) |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул. Советская, дом 274, 10/29) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Кол-ция минер. (инв. № 41013602092) 2. Термометр эл-н. ТЭН (инв. № 41013401386) 3. Штатив лабораторный унив. (инв. № 41013602088, 41013602090) 4. Эвдиометр с высоковольтным источником напряжения (инв. № 41013401415) 5. Иономер лабораторный микропроцессорный И-160МП (инв. № 41013401398) 6. Колбонагреватель (инв. №41013602086) 7. Доска класная 3 ств. (инв. №41013601047) 8. Датчик PH (инв. №41013401381) 9. Датчик проводим. раствора (инв. № 41013401383) 10. Кол-ция н-р хим.эл. (инв. № 41013602094) 11. Компьютерный электроизмерительный блок (инв. №41013401434) 12. Озонатор с высоковольтным источником напряжения (инв. № 41013401417) 13. Видеокамера «Panasonic» (инв. № 21013400335) 14. Высоковольтный источник напряжения | |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>(инв. № 41013401413) 15. Гиря калибровочная E2 (50г) (инв. № 41013401392) 16. Датчик давления (инв. №41013401384) 17. Весы лабораторные электронные ВЛЭ-510 (инв. №41013401422) 18. рН-метр-милливольтметр рН-150 М (инв. № 41013401396)</p> | |
| <p>Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (г. Мичуринск, ул. Советская, дом 274, 10/42а)</p> | <p>1. Принтер Canon LBR 2900 (инв. № 2101062340) 2. Компьютер P-3-450 (инв. № 2101040802) 3. Компьютер АМД К7 (инв. № 2101040314) 4. Принтер лазерный Canon LBP-3010В (инв. № 41013401147) 5. Фотокамера Nikon (инв. №1101047160) 6. Копировальный аппарат Canon FC-108 (инв. № 41013401036, 41013401035) 7. Компьютер OLDI (инв. № 41013400974) 8. Видеокамера "Панасоник" (инв.№ 1101047161) 9. DVD+видеомагнитофон LG 377 (инв.№ 41013401395) 10. Комп. Dual Core E5300 (инв. № 41013401144) 11. Комп. P4-2.66 512mb/120 gb/3.5/dvd-r/9200 128mb/LCD17"FalconEYE700SL/kb/mouse (инв. № 21013400238) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета</p> | <p>1. Microsoft Windows Professional 7 (лицензия от 27.11.2009 № 46191701, бессрочно). 2. Microsoft Windows XP, Microsoft Office 2003 (лицензия от 10.07.2009 № 45685146, бессрочно). 3. Система Консультант Плюс, договор от 10.03.2017 № 7844/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 20.02.2018 № 9012 /13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 01.11.2018 № 9447/13900/ЭС; Система Консультант Плюс, договор от 26.02.2019 № 9662/13900/ЭС. 4. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 27.12.2016 № 154-01/17; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 09.01.2018 № 194-01/2018СД; Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ», договор от 02.07.2018 № 194-02/2018СД</p> |
| <p>Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/23)</p> | <p>1. АРМ Слушателя Celeron 2,6 (инв. № 41013400892) 2. Принт HP LaserJet 1320 (инв. № 41013400930) 3. Компьютер Celeron 2400 Монитор 17" LG Flatron EZT710 PH (инв. № 41013401278) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета</p> | |
| <p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (г. Мичуринск, ул. Советская, дом № 274, 10/16)</p> | <p>1. Бредень ДНПА трик. (93,5т х 3) – 7мм L=5м; h=2м (инв. № 21013400298) 2. Микроскоп 2П-3 0007 ученич (инв.№ 41013400766) 3. Микрофотонасадка -10 (инв.№ 41013401330) 4. Микроскоп 2П-3 (инв.№ 41013400767, 41013400768) 5. Микроскоп «Юннат» 2П-3 (инв.№ 41013401302, 41013401304, 41013401298, 41013401300) 6. Микроскоп «Биолам С-11» (инв.№ 41013401326) 7. Кальциметр КОУК (инв.№ 41013401323) 8. Комплект строен. тела человека (плакаты)</p> | |

| | | |
|--|---|--|
| | <p>(инв. № 41013400834) 9. Мышцы человека (инв. № 41013601042) 10. Микроскоп Микмед (инв. № 41013401331) 11. Микроскоп МБС-10 (инв. № 41013401324, 41013401325) 12. Микроскоп Биомед МС-1 (инв. № 41013400787, 41013400788, 41013400789, 41013400790) 13. Микроскоп Биомед 1 (инв. № 41013401332) 14. Микроскоп Биомед 4 (инв. № 41013400785, 41013400786, 41013401305, 41013401307, 41013401308) 15. Микроскоп Микмед 3/№ ХА 0127 (инв. № 41013401327) 16. Микроскоп Микмед 3/№ ХА 0082 (инв. № 41013401328) 17. USB окуляр 500 UMD (инв. № 41013400841) 18. Весы технич.с разнов. (инв. № 41013400769) 19. Микроск. «Биолам» Р-12 911135 (инв. № 21013400186) 20. Микроск. «Биолам» Р-12 911222 (инв. № 21013400185) 21. Микроск. «Биолам» С-11 914158 (инв. № 21013400187) 22. Микроск. «Биолам» С-11 914305 (инв. № 21013400188) 23. Микроск. «Биолам» 911374 (инв. № 21013400184)</p> | |
|--|---|--|

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Экологическая химия и безопасность окружающей среды» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Минобрнауки России от 22 февраля 2018 г. № 125

Автор: доцент кафедры биологии и химии, кандидат сельскохозяйственных наук О.М. Золотова



Рецензент: доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и медико-биологических дисциплин Кузнецова Н.В.



Программа рассмотрена на заседании кафедры биологии и химии
протокол № 11 от «05» июня 2023 года.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Социально-педагогического института

протокол № 10 от «13» июня 2023 года.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета
протокол № 10 от «22» июня 2023 года.