

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 11.06.2021 08:44:11  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d70e8195148359b57cafd

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени А.А. ЕЖЕВСКОГО**

Агрономический факультет  
Кафедра агроэкологии и химии

Утверждаю

Декан факультета  
А.М. Зайцев



26 марта 2021 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Химия**

---

Направление подготовки (специальность) **06.03.01 Биология**

направленность (профиль) **Биоэкология**

(уровень - бакалавриат)

Форма обучения: очная / очно-заочная

1 курс, 1 семестр / 1 курс



## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Цель освоения дисциплины:

- формирование творческого подхода к изучению дисциплин, соответствующих профилю обучения, и практическому применению полученных знаний; представлений о возможности применения закономерностей и методов химии в профессиональной деятельности

Основные задачи освоения дисциплины:

- развитие и углубление естественнонаучного понимания явлений и процессов, протекающих в природе;  
- освоение теоретических основ современной химии, ее методологических подходов;  
- формирование навыков использования полученных знаний для решения профессиональных задач.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Химия» находится в обязательной части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 06.03.01 Биология. Дисциплина изучается в 1 семестре.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

| Код компетенции | Результаты освоения ОП  | Индикаторы компетенции   | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине   |
|-----------------|---|--|---|
| ОПК-2           | Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания; | ИД-1 опк-2.1. Применяет принципы структурно-функциональной организации живых организмов для оценки и коррекции их состояния, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики. | <p><b>знать:</b> принципы структурно-функциональной организации живых объектов</p> <p><b>уметь:</b> выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.</p> <p><b>владеть:</b> экспериментальными методами для оценки состояния живых объектов.</p> |
|                 |   |  |   |

|                     |  |  |   |
|---------------------|--|--|---|
| <p><b>ОПК-6</b></p> | <p>Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные и информационные технологии</p> | <p>ИД-1<br/>ОПК-6.1. Использует концепции и методы, основные законы физики, химии и наук о Земле, актуальные проблемы биологических наук и перспективы междисциплинарных исследований.</p> | <p><b>знать:</b> основные законы химии, необходимые для использования в профессиональной деятельности</p> <p><b>уметь:</b> использовать основные законы химии в профессиональной деятельности</p> <p><b>владеть:</b> основными навыками выполнения основных операций лабораторного практикума, связанных с будущей профессиональной деятельностью, и грамотного оформления результатов эксперимента</p> |
|---------------------|--|--|---|

#### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

## 5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е. - 180 часов

### 5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

#### 5.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 1, вид отчетности – экзамен.

| Вид учебной работы   | Объем часов<br>/ зачетных<br>единиц | Объем часов<br>/ зачетных<br>единиц | Объем часов<br>/ зачетных<br>единиц | Объем часов<br>/ зачетных<br>единиц |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|  | всего                               | 1 семестр                           | 2 семестр                           | 3 семестр                           |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>   | <b>180/5</b>                        | <b>180/5</b>                        |                                     |                                     |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>  | <b>60</b>                           | <b>60</b>                           |                                     |                                     |
| в том числе:   |                                     |                                     |                                     |                                     |
| Лекции (Л)   | 30                                  | 30                                  |                                     |                                     |
| Семинарские занятия (СЗ)   | -                                   | -                                   |                                     |                                     |
| Лабораторные работы (ЛР)   | 30                                  | 30                                  |                                     |                                     |
| <b>Самостоятельная работа:</b>   | <b>84</b>                           | <b>84</b>                           |                                     |                                     |
| Курсовой проект (КП) <sup>1</sup>  | -                                   | -                                   |                                     |                                     |
| Курсовая работа (КР) <sup>2</sup>  | -                                   | -                                   |                                     |                                     |
| Расчетно-графическая работа (РГР)  | -                                   | -                                   |                                     |                                     |
| Реферат (Р)  | -                                   | -                                   |                                     |                                     |
| Эссе (Э)   | -                                   | -                                   |                                     |                                     |
| Контрольная работа   | 16                                  | 16                                  |                                     |                                     |
| Самостоятельное изучение разделов  | 20                                  | 20                                  |                                     |                                     |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | 48                                  | 48                                  |                                     |                                     |
| Подготовка и сдача экзамена <sup>2</sup>   | <b>36</b>                           | <b>36</b>                           |                                     |                                     |
| Подготовка и сдача зачета  | -                                   | -                                   |                                     |                                     |

<sup>1</sup> На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачетной единицы трудоемкости (36 часов)

<sup>2</sup> На экзамен по дисциплине выделяется одна зачетная единица (36 часов)

### 5.1.2. Очно-заочная форма обучения: Курс – 1, вид отчетности – экзамен.

| Вид учебной работы   | Объем часов /<br>зачетных<br>единиц | Объем часов /<br>зачетных еди-<br>ниц | Объем часов /<br>зачетных еди-<br>ниц |
|--|-------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
|  | всего                               | 1 курс                                | 2 курс                                |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>   | <b>180/5</b>                        | <b>180/5</b>                          |                                       |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>  | <b>18</b>                           | <b>18</b>                             |                                       |
| в том числе:   |                                     |                                       |                                       |
| Лекции (Л)   | 8                                   | 8                                     |                                       |
| Семинарские занятия (СЗ)   | -                                   | -                                     |                                       |
| Лабораторные работы (ЛР)   | 10                                  | 10                                    |                                       |
| <b>Самостоятельная работа:</b>   | <b>126</b>                          | <b>126</b>                            |                                       |
| Курсовой проект (КП) <sup>3</sup>  | -                                   | -                                     |                                       |
| Курсовая работа (КР) <sup>4</sup>  | -                                   | -                                     |                                       |
| Расчетно-графическая работа (РГР)  | -                                   | -                                     |                                       |
| Реферат (Р)  | -                                   | -                                     |                                       |
| Эссе (Э)   | -                                   | -                                     |                                       |
| Контрольная работа   | 36                                  | 36                                    |                                       |
| Самостоятельное изучение разделов  | 90                                  | 90                                    |                                       |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) |                                     |                                       |                                       |
| Подготовка и сдача экзамена <sup>2</sup>   | <b>36</b>                           | <b>36</b>                             |                                       |
| Подготовка и сдача зачета  | -                                   | -                                     |                                       |

<sup>3</sup> На курсовой проект (работу) выделяется не менее одной зачётной единицы трудоёмкости (36 часов)

<sup>4</sup> На экзамен по дисциплине выделяется одна зачётная единица (36 часов)



## 6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

#### 6.1.1 Очная форма обучения:

| № п/п            | Раздел, тема, содержание дисциплины   | Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах) |                      |                      |                      | Формы текущей, промежуточной аттестации  |
|------------------|---|--|----------------------|----------------------|----------------------|--|
|                  |   | Лекции (Л)   | Практ. (семинарские) | лаборат. работы (ЛР) | самост. работа (СРС) |  |
| 1                | 2   | 3  | 4                    | 5                    | 6                    | 7  |
| <b>1 семестр</b> |   |  |                      |                      |                      |  |
| 1.               | <b>Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь</b>   | 6  |                      | 6                    | 18                   |  |
| 1.1              | <b>Важнейшие химические законы</b><br>Основные классы неорганических соединений   |  |                      | 4                    | 10                   | Отчет по лабораторной работе<br>Домашняя контрольная работа<br>Тестирование<br>Экзамен |
| 1.2              | <b>Строение атома. Периодический закон и Периодическая система элементов Д.И. Менделеева.</b>   | 6  |                      | 2                    | 8                    | Аудиторная контрольная работа<br>Тестирование<br>Экзамен                               |
| 2.               | <b>Основные классы органических соединений</b>  | 6  |                      | 8                    | 18                   |  |
| 2.1              | <b>Теоретические основы органической химии.</b> Классификация органических соединений. Номенклатура. Изомерия. Электронные эффекты в органических молекулах | 2  |                      | 4                    | 6                    | Аудиторная контрольная работа,<br>Тестирование<br>Экзамен                              |
| 2.2              | <b>Гидрокси- и оксосоединения.</b> Спирты. Фенолы. Тиолы. Простые эфиры. Оксосоединения ( альдегиды и кетоны )  | 2  |                      | 2                    | 6                    | Аудиторная контрольная работа,<br>Тестирование<br>Экзамен                              |
| 2.3              | <b>Карбоновые кислоты.</b> Сложные эфиры. Двухосновные карбоновые кислоты. Гидроксикислоты. Оксокислоты. Ароматические кислоты.                             | 2  |                      | 2                    | 6                    |  |
| 3.               | <b>Природные органические соединения</b>  | 10   |                      | 10                   | 30                   |  |
| 3.1              | <b>Липиды.</b> Простые липиды (жиры).   | 2  |                      | 2                    | 6                    | Аудиторная   |

|           |   |           |  |           |           |   |
|-----------|---|-----------|--|-----------|-----------|---|
|           | Сложные липиды. Гидролиз липидов.   |           |  |           |           | контрольная<br>работа,<br>Тестирование<br>Экзамен |
| 3.2       | <b>Углеводы.</b> Моносахариды. Дисахариды.<br>Полисахариды. Биологическая роль.     | 4         |  | 4         | 10        |   |
| 3.3       | <b>Азотсодержащие органические соединения.</b> Амины. Амиды кислот.<br>Аминокислоты | 2         |  | 2         | 4         | Тестирование<br>Экзамен                           |
| 3.4       | <b>Белки.</b> Строение и свойства белков  | 2         |  | 2         | 10        |   |
| <b>4.</b> | <b>Основы биоэнергетики и биоокисления</b>  | <b>8</b>  |  | <b>6</b>  | <b>18</b> |   |
| 4.1       | Ферменты  | 2         |  | 2         | 8         | Тестирование<br>Экзамен                           |
| 4.2       | Основы биоэнергетики и биоокисления   | 6         |  | 4         | 10        |   |
|           | <b>Экзамен</b>  |           |  |           |           | <b>36</b>   |
|           | <b>Итого по дисциплине</b>  | <b>30</b> |  | <b>30</b> | <b>84</b> | <b>36</b>   |

### 6.1.2 Очно-заочная форма обучения:

| № п/п         | Раздел, тема, содержание дисциплины   | Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах) |                      |                      |                      | Формы текущей, промежуточной аттестации                  |
|---------------|---|--|----------------------|----------------------|----------------------|--|
|               |   | Лекции (Л)   | Практ. (семинарские) | лаборат. работы (ЛР) | самост. работа (СРС) |  |
| 1             | 2   | 3  | 4                    | 5                    | 6                    | 7  |
| <b>1 курс</b> |   |  |                      |                      |                      |  |
| <b>1.</b>     | <b>Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь</b>   | <b>2</b>   |                      |                      | <b>20</b>            | Выполнение контрольной работы<br>Тестирование<br>Экзамен |
| 1.1           | <b>Важнейшие химические законы.</b><br>Закон сохранения массы веществ.<br>Закон эквивалентов.   |  |                      |                      | 8                    |  |
| 1.2           | <b>Строение атома. Периодический закон и Периодическая система элементов Д.И. Менделеева.</b><br>Основные классы неорганических соединений.                       | 2  |                      |                      | 12                   |  |
| <b>2.</b>     | <b>Основные классы органических соединений</b>  |  |                      | 4                    | <b>42</b>            | Выполнение контрольной работы<br>Тестирование<br>Экзамен |
| 2.1           | <b>Теоретические основы органической химии.</b> Классификация органических соединений.<br>Номенклатура. Изомерия.<br>Электронные эффекты в органических молекулах |  |                      |                      | 10                   |  |
| 2.2           | <b>Гидрокси- и оксосоединения.</b><br>Спирты. Фенолы. Тиолы. Простые эфиры. Оксосоединения ( альдегиды и кетоны )   |  |                      | 2                    | 16                   |  |
| 2.3           | <b>Карбоновые кислоты.</b> Сложные эфиры. Двухосновные карбоновые кислоты. Гидроксикислоты. Оксо-кислоты. Ароматические кислоты.                                  |  |                      | 2                    | 16                   |  |
| <b>3.</b>     | <b>Природные органические соединения</b>  | <b>6</b>   |                      | <b>4</b>             | <b>38</b>            | Выполнение контрольной работы<br>Тестирование<br>Экзамен |
| 3.1           | <b>Липиды.</b> Простые липиды (жиры). Сложные липиды. Гидролиз липидов.   | 2  |                      |                      | 12                   |  |
| 3.2           | <b>Углеводы.</b> Моносахариды. Дисаха-  | 2  |                      | 2                    | 16                   |  |

|     |  |          |  |           |            |   |
|-----|--|----------|--|-----------|------------|---|
|     | риды. Полисахариды. Биологическая роль.  |          |  |           |            |   |
| 3.3 | <b>Азотсодержащие органические соединения.</b> Амины. Амиды кислот. Аминокислоты |          |  | 2         | 10         |   |
| 3.4 | <b>Белки.</b> Строение и свойства белков   | 2        |  |           | 12         |   |
| 4   | <b>Основы биоэнергетики и биоокисления</b>                                       | 2        |  | 2         | 26         |   |
|     | Ферменты   |          |  | 2         | 10         | Выполнение контрольной работы. Тестирование Экзамен |
|     | Основы биоэнергетики и биоокисления  | 2        |  |           | 16         |   |
|     | <b>Экзамен</b>   |          |  |           |            | <b>36</b>   |
|     | <b>Итого по дисциплине</b>   | <b>8</b> |  | <b>10</b> | <b>126</b> | <b>36</b>   |

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины<sup>5</sup>:

#### 7.1.1. Основная литература:

1. Хомченко, Г.П. Неорганическая химия: учеб. для с.- х. вузов / Г. П. Хомченко, И. К. Цитович.- СПб.: ГРАНИТ, 2009. - 464 с.
2. Грандберг, И.И. Органическая химия: учеб. для вузов: рек. УМО / И. И. Грандберг, Н. Л. Нам.- М.: Юрайт, 2012. - 608 с.
3. Богомолова, И.В. Органическая химия: учебное пособие /И.В. Богомолова, С.С. Макарихина. – 2-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2019. – 365 с. — ISBN 978-5-9765-1705-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4034> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Химия : учеб.-метод. пособие для бакалавров заочн. и дистанц. форм обучения направления подгот. 06.03.01 Биология / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского; авт.-сост.: А. К. Подшивалова, Н. Г. Глухих. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2017. -

<sup>5</sup>В рабочие программы вносятся литература из электронного каталога книгообеспеченности по ОП

- Ч. 1: Неорганическая и аналитическая химия. - 285 с. - (Электронная библиотека ИрГАУ). [http://195.206.39.221/fulltext/i\\_004495.pdf](http://195.206.39.221/fulltext/i_004495.pdf)
5. Химия : учеб.-метод. пособие для бакалавров заочн. и дистанц. форм обучения направления подгот. 06.03.01 Биология / Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского; авт.-сост.: А. К. Подшивалова, Н. Г. Глухих. - Иркутск : Изд-во ИрГАУ им. А. А. Ежевского, 2017. - Ч. 2 : Органическая химия. - 287 с. - (Электронная библиотека ИрГАУ). - Библиогр.: с. [http://195.206.39.221/fulltext/i\\_004496.pdf](http://195.206.39.221/fulltext/i_004496.pdf)
6. Основы биологической химии : учебное пособие / Э.В. Горчаков, Б.М. Багамаев, Н.В. Федота, В.А. Оробец. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3806-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112688> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Шапиро, Я.С. Биологическая химия: учебное пособие / Я.С. Шапиро. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-3910-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121479> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **7.1.2. Дополнительная литература:**

1. Грандберг, И.И. Органическая химия. Практические работы и семинарские занятия: учебное пособие / И.И. Грандберг, Н.Л. Нам. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-3902-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121459> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Ахметов, Н.С. Лабораторные и семинарские занятия по общей и неорганической химии : учебное пособие / Н.С. Ахметов, М.К. Азизова, Л.И. Бадыгина. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1716-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/50685> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Древин, В.Е. Биологическая и физколлоидная химия : учебно-методическое пособие / В.Е. Древин, М.Е. Спивак, В.И. Комарова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 152 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/76613> — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:**

1. <https://www.edu.ru/> - Федеральный портал "Российское образование"
2. <https://window.edu.ru/> - Наиболее обширная электронная база учебников и методических материалов на сайте информационной системы "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
3. <https://lib/library>
4. <https://www.it-kniga.com>

**7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

| № п/п | Наименование программного обеспечения  | Договор №, дата, организация   |
|-------|--|--|
| 1     | Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы) | лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016           |
| 2     | Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт)  | лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780 |
| 3     | Adobe Acrobat Reader DC  | Свободно распространяемое ПО   |
| 4     | Google Chrome 86.X (веб-браузер)   | Свободно распространяемое ПО   |
| 5     | ZOOM (видеоконференции)  | Свободно распространяемое ПО   |
| 6     | Avast – антивирусная программа   | Свободно распространяемое ПО   |

## 8. . ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Адрес   | Наименование оборудованных учебных кабинетов  | Оснащенность оборудованных учебных кабинетов   |
|---|---|--|
| 664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, ауд. 401  | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Специализированная мебель: столы ученические – 49 шт., стол преподавателя - 1 шт., кафедра - 1 шт., стулья - 98 шт., учебная доска меловая - 1 шт. Технические средства обучения: проектор OptomaX302 - 1 шт., экран ClassicSolution Norma (237 * 175) - 1 шт., учебно-наглядные пособия. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Adobe Acrobat Reader, Google Chrome 86.x. |
| 664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, ауд. 311  | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации                          | Специализированная мебель: стол лабораторный - 8 шт, табурет - 16 шт., стол преподавателя - 1шт., стул преподавателя - 1 шт., учебная доска меловая - 1 шт. Лабораторное оборудование:дистиллятор воды Simax czechoslovakia - 1 шт., вытяжной шкаф – 1шт., учебно-наглядные пособия.   |
| 664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, ауд. 311а | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации                          | Специализированная мебель: стол лабораторный - 10 шт, табурет - 16 шт., стол преподавателя - 1шт., стул преподавателя - 1 шт., учебная доска меловая - 1 шт. Лабораторное оборудование: шкаф сушильный SUP-4 - 1 шт., вытяжной шкаф – 1 шт., лабораторная посуда, химические реактивы, учебно-наглядные пособия.   |
| 664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, ауд. 312  | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации                          | Специализированная мебель: стол лабораторный - 17 шт., табурет - 30 шт., стол преподавателя - 1шт., стул преподавателя - 1 шт., учебная доска меловая - 1 шт. Лабораторное оборудование: вытяжной шкаф – 1 шт., лабораторная посуда, химические реактивы, учебно-наглядные пособия.  |
| 664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, ауд. 316  | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых консультаций, текущего контроля и   | Специализированная мебель: стол лабораторный - 16 шт., табурет - 32 шт., стол преподавателя - 1шт., стул преподавателя - 1 шт., учебная доска меловая - 1 шт. Лабораторное оборудование: лабораторная посуда, хи-  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | промежуточной аттестации  | мические реактивы, вытяжной шкаф – 1 шт., муфельная печь СНОЛ 1,6.2,5.1 (до 1100 град.) – 1 шт., учебно-наглядные пособия. Технические средства обучения: экран Screen Media 200x200см., проектор Acer p1101 - 1шт.  |
| 664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, ауд. 309 | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования   | Специализированная мебель: шкаф гардеробный - 2 шт., стеллаж комбинированный - 3 шт., стол - 5 шт., стол лабораторный - 1 шт., кресло руководителя - 4 шт., стул "Изо" - 6 шт. Лабораторное оборудование: весы лабораторные электронные аналитические ЛВ-120 – 2 шт., рН-метр-410 – 2 шт., спектрофотометр ПЭ 5300 ВИ – 2 шт., рН-метр рН-150МИ (-1.14 рН, портативный) - 1 шт., иономер многоканальный ЭКСПЕРТ - 001- 1 шт., спектрофотометр ПЭ-5400УФ - 1 шт., анализатор молока Клевер-2 – 1 шт., микроскоп Микромед С-12 – 2 шт. Технические средства обучения: монитор 19 " SAMSUNG 19C 200N – 1 шт., Монитор LCD 19"LG L194WS – 1 шт., принтер HP Laser Jet 1018 – 1 шт., принтер HP LJ M1132 MFP – 1 шт., системный блок iPDC E2160 BOX/MB – 1 шт., системный блок Ramec – 1 шт., системный блок intel E5700 BOX - 1 шт. Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x. |
| 664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, ауд. 303 | Аудитория для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) | Специализированная мебель: столы ученические - 6 шт., столы компьютерные - 15 шт., стулья – 21 шт. Технические средства обучения: 11 персональных компьютеров подключенных к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Иркутского ГАУ и электронно-библиотечную систему (электронной библиотеки); сканер CanoScan LIDE 110 - 1 шт., сканер Epson Perfection V 37; Принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт.; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP - 1 шт.   |



|  |   |   |
|--|---|---|
|  |   | Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.   |
| 664038, Иркутская область, Иркутский район, поселок Молодежный, ауд. 123 | Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) | <p>Специализированная мебель: столы, стулья</p> <p>Технические средства обучения: Компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД,ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС Зал № 1 - 22 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP; 2 шт. - сканер CanoScan LIDE 110; Ксерокс XEVOX - 1 шт.; книги на электронных носителях;</p> <p>Зал №2 -Телевизор - Samsung -1 шт. ; компьютер - 1 шт.; принтер - 1 шт.; Сканер - 1 шт.; Проектор Optoma- 1 шт, Экран - 1; Столы, стулья.</p> <p>Зал №3 - 14 шт.; Принтер HP Laser Jet P2055; книги, Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p> |

## Рейтинг-план дисциплины

1 курс, 1 семестр

Лекции – 30 часов. Лабораторные занятия – 30 часов. Экзамен.

Текущие аттестации: домашняя контрольная работа - 1; аудиторные контрольные работы - 4; тестирование – 1

### Распределение баллов по разделам (модулям) в 1 семестре

|   |   |           |
|---|---|-----------|
| <b>Раздел 1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь</b><br>1.1. Важнейшие химические законы. Основные классы неорганических соединений<br>1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева<br>Тестирование | <b>10 баллов</b><br><br>5<br><br>5          | 3 неделя  |
| <b>Раздел 2. Основные классы органических соединений</b><br>2.1. Теоретические основы органической химии<br>2.2. Гидрокси- и оксосоединения<br>2.3. Карбоновые кислоты  | <b>10 баллов</b><br><br>5<br><br>5          | 7 неделя  |
| <b>Раздел 3. Природные органические соединения</b><br>3.1. Липиды<br>3.2. Углеводы<br>3.3. Белки  | <b>15 баллов</b><br><br>5<br><br>5<br><br>5 | 11 неделя |
| <b>Раздел 4. Основы биоэнергетики и биоокисления</b><br>4.1. Ферменты<br>4.2. Основы биоэнергетики и биоокисления   | <b>15 баллов</b><br><br>5<br><br>10         | 14 неделя |
| <b>Итоговое тестирование</b>  | <b>10 баллов</b>                            | 15 неделя |
| <b>ИТОГО</b>  | 60  |           |
| Сумма баллов для допуска к экзамену   | от 40                                       |           |
| Итоговый рейтинговый балл   | от 0 до 100                                 |           |

### Распределение баллов по видам работ

| Вид работы                           | Единица измерения | Премиальные баллы |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Активность на семинарском занятии    | семестр           | 0 - 8             |
| Посещение занятий                    | семестр           | 0 - 5             |
| Внеаудиторная самостоятельная работа | семестр           | 0 –12             |
| Участие в конференциях, конкурсах    | одно участие      | 0 - 15            |
| Итого                                |                   | до 40             |
| Экзамен                              |                   | 20-40             |

### Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неудача студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

| Интервал баллов рейтинга | Оценка              |
|--------------------------|---------------------|
| Меньше 50                | неудовлетворительно |
| 51 - 70                  | удовлетворительно   |
| 71 - 90                  | хорошо              |
| 91 - 100                 | отлично             |

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки **06.03.01 Биология**, направленность (профиль) Биоэкология.

Рабочую программу составил: доцент, к.х.н. А.К. Подшивалова



Программа одобрена на заседании кафедры агроэкологии и химии

Протокол № 7 от «26» марта 2021 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ доцент, к.х.н. Подшивалова А.К.

