

Энгельсский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Естественные и математические науки»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б.1.3.6.2 «Биоорганическая химия»

Направление подготовки

20.03.01 "Техносферная безопасность"

Профиль: Защита в чрезвычайных ситуациях, промышленная и пожарная безопасность,
охрана труда

форма обучения – очная

курс – 2

семестр – 4

зачетных единиц – 2

часов в неделю – 2

всего часов – 72

в том числе:

лекции – 16

практические занятия – 16

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 40

зачет – 4 семестр

экзамен – нет

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ЕМН

«27» июня 2022 года, протокол № 9

Зав. кафедрой Е.В. Жилина /Жилина Е.В./

Рабочая программа утверждена на заседании УМКН

«27» июня 2022 года, протокол № 5

Председатель УМКН Е.В. Жилина /Жилина Е.В./

Энгельс 2022

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины Б.1.3.6.2 «Биоорганическая химия» является освоение обучающимися знаний по основам нормальной анатомии и физиологии человека, с изучением строения и физиологических функций жизненно-важных органов и систем, которые необходимы для организации профилактики развития различных патологических состояний и мероприятий по своевременному и грамотному оказанию первой медицинской помощи заболевшим и пострадавшим.

Основными **задачами** курса являются: изучение теоретических положений современной физиологии человека, включающих основные физиологические понятия и общие закономерности физиологии; процессы регуляции жизнеобеспечения организма, механизмы поддержания гомеостаза; строение и функции органов и систем организма; основы биоэнергетики; общие закономерности адаптации организма к различным условиям; физиологию трудового процесса и научные основы оптимизации режимов труда и отдыха; основные признаки, возникающие при несчастных случаях и мероприятия по оказанию первой помощи пострадавшим.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б.1.3.6.2 «Биоорганическая химия» относится к вариативной части.

Курс базируется на знаниях, полученных студентами в области естественнонаучных дисциплин. Базовые дисциплины: общая экология, химия окружающей среды и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Общекультурными компетенциями:

способность к познавательной деятельности (ОК-10).

Профессиональными:

способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов (ПК-16).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

3.1. Знать: основы строения органов и систем организма человека и их физиологические функции, процессы регуляции жизнеобеспечения организма, основные физиологические параметры жизнедеятельности человека, закономерности адаптации организма к различным условиям, физиологию питания, физиологию трудового процесса и научные основы оптимизации режимов труда и отдыха, симптомы поражения, возникающие при несчастных случаях, мероприятия по оказанию первой медицинской помощи пострадавшим..

3.2. Уметь: определять основные физиологические параметры, характеризующие жизнедеятельность организма человека, распознавать признаки нарушения жизнедеятельности организма, требующие оказания медицинской помощи; оказывать первую помощь при несчастных случаях и внезапных острых заболеваниях.

4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам и видам занятий

№ Модуля	№ Недели	№ Темы	Наименование темы	Часы				
				Всего	Лекции	Лабораторные	Практические	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1,2	1	Введение. Общие закономерности физиологии и основные физиологические понятия. Строение и функции клетки.	4	2	-	2	-
2	3,4	2	Анатомия и физиология опорно-двигательного аппарата, центральной нервной системы	14	2	-	2	10
3	5,6	3	Анатомия и физиология дыхательной системы	9	2	-	2	5
4	7,8	4	Система кровообращения в организме человека. Жидкие системы организма. Система крови, состав ее и функции.	11	2	-	4	5
5	9,10	5	Обмен веществ и энергии. Органы иммунной системы. Физиология желез внутренней секреции	7	2	-	-	5
6	11,12	6	Физиология пищеварительной и выделительной систем организмов. Мочеполовая система человека.	9	2	-	2	5
7	13,14	7	Общая характеристика сенсорной системы и кожного покрова	9	2	-	2	5
8	15,16	8	Травматические повреждения опорно-двигательного аппарата. Поражения организма физической и химической этиологии, первая помощь	9	2	-	2	5
Всего				72	16	-	16	40

4. Содержание лекционного курса.

№ темы	Всего часов	№ Лекции	Содержание раздела (модуля)	Учебно - методическое обеспечение
1	2	1	Введение. Общие закономерности физиологии и основные физиологические понятия. Строение и функции клетки. Предмет, содержание и задачи дисциплины.	1-4

			Общие представления об организме человека. Физиологические функции. Физиологическая система. Органы. Ткани, виды тканей, функции различных тканей. Клетка, строение и функции.	
2	2	2	Анатомия и физиология опорно-двигательного аппарата. Строение скелета человека. Кости, строение, классификация костей. Скелет туловища. Кости конечностей. Кости черепа. Соединения костей. Суставы, составные части, виды суставов. Мышечная система. Строение мышц. Классификация мышц. Функции скелетных и гладких мышц. Нервно-мышечный синапс. Анатомия и физиология нервной системы. Классификация нервной системы. Нейрон как структурная и функциональная единица нервной системы. Понятие рефлекса. Виды рефлексов. Рефлекторная дуга. Основы анатомии и физиологии центральной нервной системы: головного мозга и спинного мозга. Кора больших полушарий. Роль центральной нервной системы в регуляции функций организма. Анатомия и физиология периферической нервной системы. Анатомия и физиология вегетативной нервной системы.	1-4
3	2	3	Анатомия и физиология дыхательной системы. Основы анатомии и физиологии дыхательной системы. Органы дыхания: наружный нос и полость носа, гортань, трахея, бронхи, легкое, плевра. Физиология дыхания. Основные этапы процесса дыхания. Внешнее дыхание. Транспорт газов кровью. Обмен газов в легких и тканях. Дыхательные пути как ворота для проникновения вредных веществ в организм. Гипоксия.	1-4
4	2	4	Система кровообращения в организме человека. Основы анатомии и физиологии системы кровообращения. Строение сердца: предсердия, желудочки, клапаны. Общие положения физиологии сердца. Кровеносная система. Сосуды, классификация, строение сосудов. Основные положения гемодинамики. Сосуды малого круга кровообращения. Сосуды большого круга кровообращения. Изменения в сердечно-сосудистой системе при воздействии на организм вредных химических веществ. Жидкие системы организма. Система крови, состав ее и	1-4

			<p>функции. Общая характеристика жидких сред организма: межтканевая жидкость, внутриклеточная жидкость, специализированные жидкости. Лимфа - состав и значение. Система крови. Функции крови. Состав крови: плазма крови, эритроциты, тромбоциты, лейкоциты. Группы крови. Свертывание крови. Гемокоагуляция. Противосвертывающие системы крови. Донорство. Общие представления об изменениях в системе крови при воздействии на организм химических веществ</p>	
5	2	5	<p>Органы иммунной системы. Нарушения иммунного гомеостаза. Органы иммунной системы, функции периферических и центральных органов. Защитные реакции организма. Иммунитет. Неспецифический иммунитет. Специфический иммунитет. Антигены. Антитела. Нарушения иммунного гомеостаза. Общая характеристика инфекционного процесса. Физиология желез внутренней секреции. Основные сведения по анатомии эндокринных желез. Гормоны, общая характеристика. Общая характеристика желез внутренней секреции: щитовидной железы, паращитовидной железы, поджелудочной железы, надпочечников, половых желез, гипофиза, эпифиза. Изменения состояния организма при нарушении функции желез внутренней секреции.</p>	1-4
6	2	6	<p>Анатомия и физиология пищеварительной системы. Основные понятия о строении органов пищеварительной системы. Функции пищеварительных органов. Сущность процессов, происходящих в желудочно-кишечном тракте. Типы пищеварения. Всасывание. Моторика и секреция в пищеварительном тракте. Секреторная функция желудка. Кишечный сок. Сок поджелудочной железы. Желчь, ее значение для пищеварения. Аппетит. Физиология питания. Биоэнергетика. Основной и общий обмен. Физиология питания. Энергетическая ценность питания. Режим питания. Классификация пищи. Защитные компоненты пищевых продуктов. Компоненты пищи, неблагоприятно влияющие на организм. Роль</p>	1-4

			<p>белков, жиров, углеводов и витаминов в организме.</p> <p>Выделительные процессы в организме.</p> <p>Мочеполовая система человека.</p> <p>Выделительные процессы в организме: потоотделение, выделение кожного сала. Молочные железы и отделение молока. Основные сведения по анатомии и физиологии мочевыделительных органов. Понятие о клубочковой фильтрации. Канальцевая реабсорбция. Выведение мочи. Анатомия и физиология женских половых органов. Анатомия и физиология мужских половых органов.</p>	
7	2	7	<p>Общая характеристика сенсорной системы и кожного покрова.</p> <p>Анализатор, общие представления. Основные свойства рецепторов. Основные понятия по анатомии и физиологии анализаторов: зрительного, слухового, вкусового, обонятельного, тактильного, висцерального, вестибулярного. Понятие о болевой рецепции. Кожа: строение, функции.</p> <p>Адаптация организма к различным условиям</p>	1-4
8	2	8	<p>Травматические повреждения опорно-двигательного аппарата.</p> <p>Ушибы, вывихи, переломы, признаки повреждений, правила иммобилизации. Синдром длительного раздавливания. Особенности оказания первой помощи пораженным. Экстремальные состояния. Коллапс, шок, кома. Оказание первой помощи при экстремальных состояниях.</p> <p>Поражения организма физической и химической этиологии, меры первой помощи пораженным.</p> <p>Утопление, оказание первой помощи. Поражение электрическим током. Понятия об ожогах и ожоговой болезни. Отморожения. Принципы оказания само- и взаимопомощи. Признаки отравления организма опасными химическими веществами, оказание первой медицинской помощи пораженным. Поражение угарным газом, первая помощь. Клиническая и биологическая смерть. Правила и техника проведения неотложной помощи и реанимационных мероприятий.</p>	1-4
Всего	16			

5. Перечень практических работ

№	Всего	№	Тема лабораторного занятия. Задания,	Учебно-
---	-------	---	--------------------------------------	---------

темы	часов	занятия	вопросы, отрабатываемые на лабораторном занятии	методическое обеспечение
1	2	1	Установление порога возбудимости и демонстрации явления суммации возбуждения	[4]
2	2	2	Исследование рефлекторных реакций человека. Определение типа памяти.	[4]
3	2	3	Влияние сурфактанта на вентиляцию легких	[4]
4	2	4	Измерение кровяного давления у человека	[4]
4	2	5	Положение головы, глаз и туловища в условиях вращательных движений	[4]
6	2	6	Переваривание крахмала в ротовой полости. Влияние уровня рН на действие пепсина	[4]
7	2	7	Определение вкусовой чувствительности рецепторов языка	[4]
8	2	8	Влияние спирта на структуру белка	[4]
Всего	16			

6. Перечень лабораторных работ

учебным планом не предусмотрен.

7. Задания для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально и является обязательной, определяющей подготовку студента к текущим семинарским занятиям. Баллы, полученные студентом по результатам аудиторной работы, формируют рейтинговую оценку текущей успеваемости студента.

Для закрепления и систематизации знаний, обязательной самостоятельной работой является обработка лекции (дополнение) с помощью учебных пособий по дисциплине и подготовка докладов к выступлению на семинаре.

№ темы	Всего часов	Вопросы для самостоятельного изучения	Литература
2	5	Факторы, влияющие на состояние костно-мышечной системы.	1-4
2	5	Типы высшей нервной деятельности.	1-4
3	5	Влияние вредных факторов на состояние органов дыхания.	1-4
4	5	Профилактика заболеваний сердечно-сосудистой системы.	1-4
5	5	СПИД, как одна из форм нарушения иммунного статуса.	1-4
6	5	Роль витаминов и микроэлементов в жизнедеятельности организма.	1-4
7	5	Патологии кожи при воздействии химических веществ	1-4
8	5	Тератогенез. Причины его развития.	1-4
Всего	40		

8. Расчетно-графическая работа (учебным планом не предусмотрено).

9. Курсовая работа (учебным планом не предусмотрено).

10. Курсовой проект (учебным планом не предусмотрено).

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

В процессе освоения образовательной программы у обучающегося в ходе изучения дисциплины Б.1.3.6.2 «Биоорганическая химия» должны сформироваться общекультурные компетенции: ОК-10, ПК-16.

Формирование фонда оценочных средств в ходе изучения дисциплины осуществляется на основе сочетания различных видов контроля (текущего контроля, докладов на семинарах, итогов самостоятельной работы студентов к каждому семинару).

Текущий контроль качества обучения студентов осуществляется в устной и письменной формах: устная и письменная проверка знаний, устный фронтальный опрос.

Рубежный контроль проводится после изучения модуля – тестирование.

Самостоятельная работа студентов при изучении курса Б.1.3.6.2 «Биоорганическая химия» включает: проработку конспекта лекций; подготовку к практическим работам; подготовка к коллоквиумам; изучение материалов, выделенных для самостоятельной проработки; выполнение домашнего задания; проработку лекционных материалов по учебникам. В процессе самоподготовки следует ориентироваться на содержание разделов курса.

Курс завершается - итоговым **зачетом**

Уровни освоения компетенции

В процессе освоения образовательной программы у обучающегося в ходе изучения дисциплины Б.1.3.6.2 «Биоорганическая химия» должны сформироваться общекультурные компетенции: ОК-10; ПК-16.

Общекультурные компетенции

ОК-10 - способность к познавательной деятельности

Профессиональные компетенции

ПК-16 - способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов

Карта компетенций					
Компетенции		Перечень компонентов	Технологии формирования	Метод оценивания	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ОК-10	способность к познавательной деятельности	Знать основные процессы, протекающие в информационном поле. Уметь проводить поиск литературных данных в различных	Лекции, практические занятия, СРС	Опрос, промежуточные модули доклад, зачет	Пороговый (удовлетворительный) Знает основные положения информации по окружающей среде, умеет находить информацию по заданной теме в библиотеке и интернет ресурсах, структурирует материал, делает выводы. Продвинутый (хорошо) Демонстрирует хорошие

		источниках. Владеть навыками анализа литературных данных, систематизации и информации.			знания материала, излагает стройно и логично, отвечает на вопросы преподавателя, умеет пользоваться различными информационными источниками, обобщает и анализирует литературные данные. Высокий (отлично) Свободно владеет материалом, демонстрирует глубокие знания, приводит примеры из различных информационных источников, грамотно излагает материал, систематизирует, делает выводы.
ПК-16	способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма	Знать механизмы взаимодействия организма и окружающей среды. Уметь организовывать наблюдения за изменением качества окружающей среды и факторами, воздействующими на окружающую среду Владеть: навыками выполнения экспериментальной работы по методике.	Лекции, практические занятия, СРС	Опрос, промежуточные модули доклад, зачет	Пороговый (удовлетворительный) Знает основные законы функционирования природной среды Продвинутый (хорошо) Знает и объясняет причины изменений состояния организма при воздействии факторов биосферы и техносферы, формулирует выводы Высокий (отлично) Способен грамотно аргументировать выбор того или иного направления коррекции нарушений био- и техносферы

Процедура оценивания знаний, умений, навыков по дисциплине включает текущий контроль результатов самостоятельной работы и заключительный контроль знаний путем опроса по итоговым вопросам .

Текущий контроль качества обучения бакалавров осуществляется в устной и письменной формах: выполнение практических работ; устная и письменная проверка знаний по контролируемым вопросам, устный фронтальный опрос, тестирование по пройденным материалам.

Самостоятельная работа студентов включает: проработку конспекта лекций; изучение материалов, выделенных для самостоятельной проработки; выполнение домашнего задания; проработку лекционных материалов по учебникам. В процессе самоподготовки следует ориентироваться на содержание разделов курса

Курс завершается - итоговым **зачетом** после 4 семестра.

13. Перечень вопросов к зачету

1. Предмет и задачи физиологии.
2. Основные представления об организме человека и его функциях
3. Клетка, строение ее и функции.
4. Современные представления о строении и функции биологических мембран.
5. Ткани организма, классификация, краткая их характеристика.
6. Орган, физиологическая система органов, классификация, общая характеристика. Взаимосвязь функций и реакций организма (механизмы регуляции организма).
7. Строение и функции скелета человека.
8. Кости, классификация, функциональные особенности.
9. Хрящи, общая характеристика, функции.
10. Соединение костей, анатомо-функциональная характеристика суставов.
11. Анатомия и физиология мышц, их классификация.
12. Понятие о синапсах. Нервно-мышечная передача.
13. Нервная система, классификация, анатомо-функциональная характеристика.
14. Нейрон, строение, типы нейронов. Классификация рецепторов, их характеристика.
15. Современные представления о высшей нервной деятельности человека. Типы высшей нервной деятельности.
16. Условные и безусловные рефлексы, их отличия.
17. Морфо-функциональная характеристика органов дыхания.
18. Физиология процессов дыхания. Внешнее дыхание.
19. Обмен газов в легких и в тканях.
20. Строение и функции сердца.
21. Система кровообращения, строение и функции.
22. Основы гемодинамики.
23. Большой и малый круги кровообращения.
24. Внутренняя среда организма, общая характеристика.
25. Состав и функции системы крови.
26. Эритроциты, функции эритроцитов.
27. Лейкоциты, функции лейкоцитов.
28. Плазма крови, функции. Группы крови. Понятие о резус-факторе.
29. Тромбоциты, функции. Свертывание крови.
30. Общая характеристика лимфатической системы.
31. Внеклеточные жидкие среды, функции.
32. Химическая патология системы крови.
33. Иммуитет. Виды иммунитета.
34. Органы иммунной системы, их функциональная характеристика.
35. Инфекционный процесс, классификация и периоды его развития.
36. Строение и функции пищеварительной системы.
37. Биоэнергетика, процессы образования энергии в организме. Обмен веществ (основной обмен и общий обмен).
38. Физиология питания. Теория адекватного питания.
39. Роль белков, жиров, углеводов, витаминов и микроэлементов. Защитные компоненты пищевых продуктов.
40. Строение и функции пищеварительного тракта.

41. Функции печени, процесс желчеобразования, значение желчи для организма.
42. Сущность процессов, происходящих в желудочно-кишечном тракте.
43. Функции выделительных органов, значение их для организма.
44. Основы анатомии и физиологии мочевыделительной системы.
45. Половая система человека, функции половых органов.
46. Основные понятия и физиологии внутренней секреции организма. Общая характеристика и функции гормонов.
47. Общая характеристика желез внутренней секреции.
48. Общие закономерности адаптации организма.
49. Адаптация, фазы развития процесса адаптации. Факторы, укрепляющие неспецифическую резистентность организма.
50. Анализаторы, строение, функции. Анатомо-физиологические особенности органа зрения.
51. Основы физиологии органа слуха.
52. Основные физиологически характеристики вестибулярного аппарата, органа обоняния и органа вкуса.
53. Строение и функции кожного покрова. Патология кожи при воздействии химических веществ.
54. Работоспособность. Факторы, влияющие на работоспособность человека и его здоровье.
55. Физиология труда. Тяжесть и напряженность труда, классификации труда, особенности каждого из них.
56. Понятие о динамике работоспособности (внутридневная, суточная и т.д.). Способы поддержания высокой работоспособности.
57. Утомление, виды его, стадии развития, меры его профилактики и борьбы с ним.
58. Научные основы оптимизации режимов труда и отдыха. Понятие об эргономике.
59. Экстремальные состояния, общая характеристика.
60. Терминальные состояния организма, стадии и проявления.
61. Правила проведения простейших реанимационных мероприятий.
62. Общие принципы оказания первой медицинской помощи, виды, задачи, мероприятия, средства оказания первой помощи.
63. Открытые повреждения организма, признаки, оказание первой помощи пораженным. Правила наложения повязки.
64. Кровотечения, виды, признаки. Способы остановки кровотечений. Правила наложения жгута.
65. Вывих, признаки вывиха, оказание первой помощи при вывихах.
66. Перелом, виды переломов, признаки, оказание первой помощи. Правила наложения шин.
67. Синдром длительного раздавливания. Периоды его развития. Признаки. Оказание первой помощи.
68. Утопление, удушье, признаки, правила оказания первой помощи пострадавшим.
69. Поражения электрическим током, признаки поражения, оказание первой помощи. Поражение молнией.
70. Отравление угарным газом, признаки отравления, первая помощь пораженным.
71. Отравления ядовитыми техническими жидкостями, признаки отравлений, оказание первой помощи пострадавшим.
72. Виды и признаки ожогов. Первая помощь при ожогах.
73. Отморожения, признаки, стадии развития, оказание первой помощи пораженным.

14. Образовательные технологии

Изучение дисциплины Б.1.3.6.2 «Биоорганическая химия» осуществляется на лекциях и практических занятиях, а также самостоятельно под руководством преподавателя. При проведении занятий применяются технические средства обучения, проводятся дискуссии, имитационные обучающие меры. Возможно по отдельным темам использование учебных кинофильмов, видео- и аудиоматериалов.

Практические занятия, как правило, проводятся с использованием активных форм с разбором конкретных ситуаций.

Активные формы занятий, умелое использование имеющихся на кафедре комплектов средств обучения по дисциплине в сочетании со словесно-логическим способом информации позволяет эффективно, качественно и доступно провести любое практическое занятие.

Компоновка дидактических единиц в лекциях осуществляется по технологическому принципу с представлением национальных и международных стандартов.

Подготовка к практическим занятиям осуществляется в процессе самостоятельной работы студентов согласно методическим указаниям, представляемым преподавателем на предшествующих практических занятиях.

Такие интерактивные технологии обучения, как подготовка рефератов, презентаций и докладов по ним способствуют развитию у студентов информационной коммуникативности, рефлексии, критического мышления, самопрезентации, умений вести дискуссию, отстаивать свою позицию и аргументировать ее, анализировать и синтезировать изучаемый материал, акцентировано представлять его аудитории. Качество реферата (его структура, полнота, новизна, количество используемых источников, самостоятельность при его написании, степень оригинальности и инновационное представление предложенных решений, обобщений и выводов), а также уровень доклада (акцентированность, последовательность, убедительность, использование специальной терминологии) учитываются в итоговой оценке по дисциплине.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 30-40 %.

15. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

15.1. Основная литература

1. Физиология человека Семенович А.А. : [сайт]. - URL : <http://techn.sstu.ru/new/SubjectFGOS/InsertStatistika.aspx?IdResurs=14127&rashirenie=pdf> . - Режим доступа : по подписке.
2. Черняев В.В., Защитите своё здоровье / Черняев В.В. - М. : Инфра-Инженерия, 2017. - 348 с. - ISBN 978-5-9729-0098-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972900985.html> . - Режим доступа : по подписке.
3. Трифонова Т.А., Экология человека : учеб. пособие / Т.А. Трифонова, Н.В. Мищенко - М.: Академический Проект, 2020. - 154 с. (Gaudeamus) - ISBN 978-5-8291-2997-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129972.html>. - Режим доступа : по подписке.

15.2. Дополнительная литература

4. Арефьева О.А. Валиев Р.Ш. Физиология человека: Методические рекомендации к лабораторным работам по курсу «Физиология человека» : [сайт]. - URL : <http://techn.sstu.ru/new/SubjectFGOS/InsertStatistika.aspx?IdResurs=36268&rashirenie=doc4>. - Режим доступа: по подписке.

15.3. Программное обеспечение и интернет ресурсы

1. НЭБеLibrary [сайт]. - URL : [https:// elibrary.ru](https://elibrary.ru)- Режим доступа : по подписке.
2. ЭБС «Лань»[сайт]. - URL : [https:// e.lanbook.com](https://e.lanbook.com)- Режим доступа : по подписке.
3. ЭБС «IPRbooks» [сайт]. - URL : <http://www.iprbookshop.ru>- Режим доступа : по подписке.
4. ЭБС «Университетская научно-техническая библиотека» [сайт]. - URL : <http://lib.sstu.ru>- Режим доступа : по подписке.
5. «Единое окно» [сайт]. - URL : <http://window.edu.ru> - Режим доступа : свободный.
6. ЭБ диссертаций Российской государственной библиотеки [сайт]. - URL : <https://dvs.rsl.ru>- Режим доступа : свободный
7. международная реферативная база данных Scopus [сайт]. - URL : <https://www.scopus.com>- Режим доступа : свободный.
8. международная реферативная база данных WebofScience [сайт]. - URL : (<http://apps.webofknowledge.com>) и др. - Режим доступа : свободный.
9. Источники ИОС ЭТИ СГТУ

15.4. Периодические издания

1. Журналы «Экология человека», «Экология и жизнь», «Стандарты и качество»
2. Доклад о состоянии окружающей среды Саратовской области

16. Материально-техническое обеспечение

В процессе изучения дисциплины Б.1.3.6.2 «Биоорганическая химия» применяется :

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения: 20 столов, 40 стульев; рабочее место преподавателя; мультимедийная доска; проектор BENQ 631, системный блок (Atom2550/4Гб/500, клавиатура, мышь), подключенный в сеть с выходом в Интернет и доступом в информационно-образовательную среду ЭТИ (филиал) СГТУ имени Гагарина Ю.А., учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по рабочей программе дисциплины

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010 (Word, Excel, PowerPoint), GoogleChrome, ПО для мультимедийной доски.

Рабочая учебная программа по дисциплине Б.1.3.6.2 «Биоорганическая химия» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» и учебного плана по профилю подготовки «Защита в чрезвычайных ситуациях, промышленная и пожарная безопасность, охрана труда»

Рабочую программу составил

к.х.н., доц.



Е.Н.Лазарева

17. Дополнения и изменения в рабочей программе

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры
« ____ » _____ 20 ____ года, протокол № _____

Зав. кафедрой _____ / _____ /

Внесенные изменения утверждены на заседании УМКН
« ____ » _____ 20 ____ года, протокол № _____

Председатель УМКН _____ / _____ /