

Электронная цифровая подпись



Утверждено "26" октября 2023 г.
Протокол № 10

председатель Ученого Совета
Коленков А.А.
ученый секретарь Ученого Совета
Завалко А.Ф.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Биотехнология»

Блок 1

Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Дисциплина по выбору

Специальность 31.05.03 Стоматология

Направленность: Стоматология

31.05.03 Стоматология

Квалификация (степень) выпускника: Врач - стоматолог

Форма обучения: очная

Срок обучения: 5 лет

Год поступления с 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель и задачи освоения учебной дисциплины: сформировать систему компетенций для усвоения теоретических основ по медицинским аспектам применения современных биотехнологий, приобретение умений и навыков по основным методам, применяющимся в биотехнологии..

В результате освоения ОПОП обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю) «Биотехнология»:

| Код и наименование компетенции | Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции | Оценочные средства |
|--------------------------------|---|--|
| ПК-4. | Проведение и контроль эффективности санитарно-противоэпидемических и иных профилактических мероприятий по охране здоровья населения | стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации, круглый стол |

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

| | |
|---------|---|
| Знать | Санитарно-эпидемиологические нормы и требования |
| Уметь | Осуществлять контроль за эффективностью санитарно-противоэпидемических и иных профилактических мероприятий по охране здоровья населения |
| Владеть | Навыками проведения плана профилактической помощи и контроля ее эффективности |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты освоения ОПОП, содержание индикатора достижения компетенции | Оценочные средства |
|--|---|--|
| иПК-4.2. | Оказание квалифицированной медицинской помощи по своей специальности с использованием современных методов профилактики, разрешенных для применения в медицинской практике | стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации, круглый стол |

В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:

| | |
|-------|--|
| Знать | Принципы диспансерного наблюдения в различных категориях пациентов и среди населения, стандарты оказания |
|-------|--|

| | |
|---------|--|
| | квалифицированной медицинской помощи в стоматологии |
| Уметь | Оказывать квалифицированную помощь в полном объеме в рамках своих профессиональных задач |
| Владеть | Навыками оказания квалифицированной медицинской помощи по своей специальности с использованием современных методов профилактики, разрешенных для применения в медицинской практике |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина (модуль) относится к блоку 1, части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплин по выбору.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины, формируются в процессе предшествующего обучения в ходе таких дисциплин, как: Анатомия человека - анатомия головы и шеи; Биологическая химия - биохимия полости рта; Биология; Биоорганическая химия; Гистология, эмбриология, цитология - гистология полости рта; Иностранный язык; История медицины; История России; Латинский язык; Математика; Материаловедение; Медицинская генетика в стоматологии; Медицинская информатика. Системы искусственного интеллекта; Научная деятельность; Нормальная физиология - физиология челюстно-лицевой области; Общий уход за больными, первичная медико-санитарная помощь; Основы российской государственности; Психология общения (адаптационный модуль); Психология, педагогика; Физика; Химия; Экономика; Экономика здравоохранения.

Дисциплина является предшествующей для изучения таких дисциплин, как: Безопасность жизнедеятельности; Возрастная анатомия; Геронтостоматология и заболевания слизистой оболочки полости рта; Гигиена; Гнатология и функциональная диагностика заболеваний височно-нижнечелюстного сустава; Дерматовенерология; Детская стоматология; Детская челюстно-лицевая хирургия; Заболевания головы и шеи; Зубопротезирование (простое протезирование); Инфекционные болезни; Клиническая стоматология; Клиническая фармакология; Медицина, основанная на доказательствах; Медицинская реабилитация; Неврология; Общественное здоровье и здравоохранение; Онкостоматология и лучевая терапия; Организация и управление медицинской деятельностью; Ортодонтия и детское протезирование; Оториноларингология; Офтальмология; Пародонтология; Педиатрия; Протезирование зубных рядов (сложное протезирование); Протезирование при полном отсутствии зубов; Психиатрия и наркология; Реабилитация больных со стоматологической патологией; Русский язык, культура речи; Судебная медицина; Физиотерапия стоматологических заболеваний; Физическая культура и спорт; Фтизиатрия; Челюстно-лицевая и гнатическая хирургия; Челюстно-лицевое протезирование; Эндодонтия; Эпидемиология.

Дисциплина (модуль) изучается на 2, 3 курсах в 4, 5 семестрах.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) «Биотехнология» составляет 5 зачетных единиц.

3.1. Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | 4 семестр часов | 5 семестр часов |
|--|-------------|-----------------|-----------------|
| Общая трудоемкость дисциплины, часов | 180 | 72 | 108 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) (аудиторная работа): | 102 | 42 | 60 |

| | | | |
|--|-----|----|----|
| Лекции (всего) | 30 | 12 | 18 |
| Практические занятия (всего) | 72 | 30 | 42 |
| СРС (по видам учебных занятий) | 42 | 30 | 12 |
| Промежуточная аттестация обучающихся - экзамен | 36 | - | 36 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем по промежуточной аттестации (всего) | 2 | - | 2 |
| консультация | 1 | - | 1 |
| экзамен | 1 | - | 1 |
| СРС по промежуточной аттестации | 34 | - | 34 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (ИТОГО) | 104 | 42 | 62 |
| СРС (ИТОГО) | 76 | 30 | 46 |

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

4.1.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

| № п/п | Разделы дисциплины | Общая трудоемкость (в часах) | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в акад. часах) | | | Самостоятельная работа обучающихся | Формы текущего контроля успеваемости |
|-------|--------------------|------------------------------|---|-------------|-----------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| | | | аудиторные занятия | | учебные занятия | | |
| | | | Лек. | Практ. зан. | | | |

4 семестр

| | | | | | | | |
|----|--|----|---|----|---|----|---|
| 1. | Биотехнология как наука и сфера производства. | 26 | 4 | 12 | - | 10 | стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации, |
| 2. | Биообъекты как средство производства лекарственных, профилактических и диагностических препаратов. | 26 | 4 | 12 | - | 10 | стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации, |
| 3. | Совершенствование и создание биообъектов методами | 20 | 4 | 6 | - | 10 | стандартизированный тестовый контроль (тестовые |

| | | | | | | | |
|--|------------------------------|--|--|--|--|--|---|
| | клеточной и генной инженерии | | | | | | задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации, |
|--|------------------------------|--|--|--|--|--|---|

5 семестр

| | | | | | | | |
|----|--|----|---|----|---|---|---|
| 4. | Рекомбинантные белки и полипептиды Нормофлоры, пробиотики, симбиотики, эубиотики. Классификация, способы получения. Иммунизированные биообъекты в условиях производства. | 22 | 6 | 12 | - | 4 | стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации, |
| 5. | Современные методы ДНК-диагностика наследственных стоматологических заболеваний | 17 | 3 | 12 | - | 2 | стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации, |
| 6. | Иммунобиотехнология как один из разделов биотехнологии | 11 | 3 | 6 | - | 2 | стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации, |
| 7. | Биотехнология и проблемы экологии и охраны окружающей среды | 11 | 3 | 6 | - | 2 | стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, |

| | | | | | | | |
|----|--|----|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | презентации, |
| 8. | Перспективы развития биотехнологии в XXI веке. | 11 | 3 | 6 | - | 2 | стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа), устный ответ, решение ситуационных задач, реферат, презентации, круглый стол, |

4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам)

Содержание лекционных занятий

| Наименование раздела учебной дисциплины | Содержание раздела | Часы |
|---|--------------------|------|
|---|--------------------|------|

4 семестр

| | | |
|---|--|---|
| 1. Биотехнология как наука и сфера производства. | Введение в биотехнологию. История развития. Биотехнология лекарственных средств. Биотехника. Связь биотехнологии с фундаментальными науками. Биомедицинские технологии (понятие), использование биомедицинских технологий при решении профессиональных задач в стоматологии с использованием современных методов профилактики | 4 |
| 2. Биообъекты как средство производства лекарственных, профилактических и диагностических препаратов. | Биообъекты (понятие). Классификация биообъектов. Макробиообъекты животного происхождения. Биообъекты растительного происхождения. Биообъекты-микроорганизмы. Биообъекты макромолекулы с ферментативной активностью, использования их в генной инженерии для решения профессиональных задач в медицине и стоматологии с использованием современных методов профилактики, разрешенных для применения в медицинской практике. | 4 |
| 3. Совершенствование и создание биообъектов методами клеточной и генной инженерии | Основы генетической инженерии. Цель и задачи генетической инженерии, методы генетической инженерии, применения в стоматологии, использование современных методов профилактики, разрешенных для применения в медицинской практике Методы клеточной инженерии для получения лекарственных и диагностических препаратов. | 4 |

5 семестр

| | | |
|--|--|---|
| 4. Рекombинантные белки и полипептиды Нормофлоры, пробиотики, симбиотики, эубиотики. Классификация, способы получения. Имобилизованные биообъекты в условиях производства. | Методы производства рекомбинантных препаратов: инсулина, интерферона их применение в медицине.. Биотехнологические методы получения гормона роста. эритропоэтина, Пептидные факторы роста, их видоспецифичность. Традиционные и генно-инженерные методы получения. Особенности контроля качества. Методы определения (применительно к инсулину). | 6 |
|--|--|---|

| | | |
|--|--|---|
| | Инженерная энзимология. Имобилизованные клетки и ферменты в биотехнологическом производстве. разрешенных для применения в медицинской практике. | |
| 5. Современные методы ДНК-диагностика наследственных стоматологических заболеваний | Подходы в изучении наследственной предрасположенности к стоматологическим заболеваниям человека . Современные возможности молекулярно-генетических методов в диагностике и профилактике наследственных болезней. Использование полимеразной цепной реакции в диагностике наследственных болезней человека в стоматологии с использованием современных методов профилактики, разрешенных для применения в медицинской практике | 3 |
| 6. Иммунобиотехнология как один из разделов биотехнологии | Иммунобиотехнология (понятие)., цели и задачи Получение вакцинных препаратов методами генной инженерии. Создание современных рекомбинантных противовирусных вакцин. Иммунные сыворотки. Современная технология изготовления человеческого гамма-глобулина. Применение моноклональных антител в стоматологии с использованием современных методов профилактики, разрешенных для применения в медицинской практике | 3 |
| 7. Биотехнология и проблемы экологии и охраны окружающей среды | Организация контроля за охраной окружающей среды в условиях биотехнологического производства. Классификация отходов. Схемы очистки. Аэротенки. Активный ил и входящие в него микроорганизмы. Основные характеристики штаммов деструкторов Применение биотехнологических методов утилизации ТБО в медицине, стоматологии, разрешенных для применения в медицинской практике. | 3 |
| 8. Перспективы развития биотехнологии в XXI веке. | Биотехнологические продукты новых поколений. Коммерциализация биотехнологического производства. Перспективы развития научных и практических направлений биотехнологии. для производства новых лекарственных и диагностических препаратов в медицине и стоматологии для оказания квалифицированной медицинской помощи по своей специальности с использованием современных методов профилактики, разрешенных для применения в медицинской практике | 3 |

Содержание практических занятий

| Наименование раздела учебной дисциплины | Содержание раздела | Часы |
|---|--------------------|------|
|---|--------------------|------|

4 семестр

| | | |
|---|--|----|
| 1. Биотехнология как наука и сфера производства. | Введение в биотехнологию. История развития. Биотехнология лекарственных средств. Биотехника. Связь биотехнологии с фундаментальными науками. Биомедицинские технологии (понятие), использование биомедицинских технологий при решении профессиональных задач в стоматологии с использованием современных методов профилактики | 12 |
| 2. Биообъекты как средство производства лекарственных, профилактических и диагностических препаратов. | Биообъекты (понятие). Классификация биообъектов. Макробиообъекты животного происхождения. Биообъекты растительного происхождения. Биообъекты-микроорганизмы. Биообъекты макромолекулы с ферментативной активностью, использования их в генной инженерии для решения профессиональных задач в медицине и стоматологии с использованием современных методов профилактики, разрешенных для применения в медицинской практике. | 12 |
| 3. Совершенствование и создание биообъектов методами клеточной и генной инженерии | Основы генетической инженерии. Цель и задачи генетической инженерии, методы генетической инженерии, применении в стоматологии, использование современных методов профилактики, разрешенных для применения в медицинской практике Методы клеточной инженерии для получения лекарственных и диагностических препаратов. | 6 |

5 семестр

| | | |
|--|---|----|
| 4. Рекombинантные белки и полипептиды Нормофлоры, пробиотики, симбиотики, эубиотики. Классификация, способы получения. Имобилизованные биообъекты в условиях производства. | Методы производства рекомбинантных препаратов: инсулина, интерферона их применение в медицине.. Биотехнологические методы получения гормона роста. эритропоэтина, Пептидные факторы роста, их видоспецифичность. Традиционные и генно-инженерные методы получения. Особенности контроля качества. Методы определения (применительно к инсулину). Инженерная энзимология. Имобилизованные клетки и ферменты в биотехнологическом производстве. разрешенных для применения в медицинской практике. | 12 |
| 5. Современные методы ДНК-диагностика наследственных стоматологических заболеваний | Подходы в изучении наследственной предрасположенности к стоматологическим заболеваниям человека . Современные возможности молекулярно-генетических методов в диагностике и профилактике наследственных болезней. Использование полимеразной цепной реакции в диагностике наследственных болезней человека в стоматологии с использованием современных методов профилактики, разрешенных для применения в медицинской практике | 12 |
| 6. Иммунобиотехнология как один из разделов биотехнологии | Иммунобиотехнология (понятие)., цели и задачи Получение вакцинных препаратов методами генной | 6 |

| | | |
|--|--|---|
| | <p>инженерии. Создание современных рекомбинантных противовирусных вакцин. Иммунные сыворотки. Современная технология изготовления человеческого гамма-глобулина.</p> <p>Применение моноклональных антител в стоматологии с использованием современных методов профилактики, разрешенных для применения в медицинской практике</p> | |
| 7. Биотехнология и проблемы экологии и охраны окружающей среды | <p>Организация контроля за охраной окружающей среды в условиях биотехнологического производства. Классификация отходов. Схемы очистки. Аэротенки. Активный ил и входящие в него микроорганизмы. Основные характеристики штаммов деструкторов</p> <p>Применение биотехнологических методов утилизации ТБО в медицине, стоматологии, разрешенных для применения в медицинской практике.</p> | 6 |
| 8. Перспективы развития биотехнологии в XXI веке. | <p>Биотехнологические продукты новых поколений. Коммерциализация биотехнологического производства.</p> <p>Перспективы развития научных и практических направлений биотехнологии. для производства новых лекарственных и диагностических препаратов в медицине и стоматологии для оказания квалифицированной медицинской помощи по своей специальности с использованием современных методов профилактики, разрешенных для применения в медицинской практике</p> | 6 |

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Список учебно-методических материалов, для организации самостоятельного изучения тем (вопросов) дисциплины

1. Алгоритм о порядке проведения занятия семинарского типа в «Московском медицинском университете «Реавиз» по программам бакалавриата (специалитета);
2. Алгоритм порядка проведения лабораторной работы в «Московском медицинском университете «Реавиз» по программам бакалавриата (специалитета);
3. Алгоритм проведения практических занятий в «Московском медицинском университете «Реавиз» по программам бакалавриата (специалитета);
4. Методические рекомендации по выполнению обучающимися самостоятельной работы в «Московском медицинском университете «Реавиз» по программам бакалавриата (специалитета).

5.2. Перечень вопросов для самоконтроля при изучении разделов дисциплины

1. В чем особенности рекомбинантных вакцин?
2. Чем отличаются от других микроорганизмов штаммы деструкторы?
3. Каковы особенности GMP применительно к биотехнологическому производству?
4. Что такое ферментер?
5. Какие этапы биотехнологического процесса известны?
6. В чем заключается механизмы каллусогенеза растительных клеток?
7. Что такое тотипотентность?

8. В чем смысл иммобилизации ферментов?
9. Что такое симбиотики?
10. Что такое пробиотики?
11. Что такое нормофлоры?
12. Какие рекомбинантные белки освоены промышленностью?
13. Какие механизмы регулируют биосинтез в микробной клетке?
14. Что такое биоинформатика в биотехнологии?
15. Чем занимается наука геномика?
16. Дайте определение клеточной инженерии
17. Дайте определение генетической инженерии
18. В чем смысл совершенствования биообъекта методом мутагенеза?
19. Для чего проводится совершенствование биообъекта?
20. Дайте определение биологического объекта
21. Какая классификация биообъектов принята в современной биотехнологии?
22. Что является биологическим объектов в биотехнологическом производстве?
23. Какие этапы развития прошла биотехнология?

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ПРЕДСТАВЛЕНЫ В «ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ»

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная литература:

| Литература | Режим доступа к электронному ресурсу |
|---|--|
| Биомедицинское материаловедение. Часть 1. Общие свойства материалов и их совместимость с биологическими средами [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.П. Вихров [и др.]. -2-е изд. -- Саратов: Вузовское образование, 2019.-194 с. | Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks https://www.iprbookshop.ru/ |
| Биомедицинское материаловедение. Часть 2. Материалы для эндопротезирования и влияние полей на биосистемы [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.П. Вихров [и др.]. — 2-е изд. -Саратов: Вузовское образование, 2019. — 235 с | Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks https://www.iprbookshop.ru/ |
| Зверева, В. В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Т. 1 : учебник / ред. Зверева В. В. , Бойченко М. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 448 с. - Прототип Электронное издание на основе: Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник : в 2 т. /под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Т. 1. - 448 с | Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента http://www.studmedlib.ru/ |
| Зверева В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Том 1 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 448 сПрототип Электронное издание на основе: Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник : в 2 т. / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Т. 1. - 448 | Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента http://www.studmedlib.ru/ |
| Ткаченко, К. В. Микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / К. В. Ткаченко. — 2-е изд. - Саратов : | Режим доступа к электронному ресурсу: по |

| | |
|--|---|
| Научная книга, 2019. — 159 с. | личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks https://www.iprbookshop.ru/ |
| Фармакология : учебник / под ред. Р. Н. Аляутдина. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 1104 с. - Прототип Электронное издание на основе: Фармакология : учебник / под ред. Р. Н. Аляутдина. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 1104 с. | Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента http://www.studmedlib.ru/ |

Дополнительная литература:

| | |
|--|---|
| Литература | Режим доступа к электронному ресурсу |
| Большая медицинская энциклопедия [Электронный ресурс] / А. Г. Елисеев, В. Н. Шилов, Т. В. Гитун [и др.]. - Саратов : Научная книга, 2019. — 849 с. | Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks https://www.iprbookshop.ru/ |

7.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| Ссылка на интернет ресурс | Описание ресурса |
|---|--|
| https://reaviz.ru/ | Официальный сайт Медицинского Университета «Реавиз» |
| https://reaviz.ru/sveden/eduStandarts/ | Федеральные государственные образовательные стандарты |
| https://reaviz.ru/sveden/education/eduop/ | Аннотации рабочих программы дисциплин |
| https://accounts.google.com/ | Вход в систему видеоконференций |
| https://moodle.reaviz.online/ | Вход в СДО Moodle |
| http://www.iprbookshop.ru/ | Электронная библиотечная система IPRbooks |
| http://www.studmedlib.ru/ | Электронная библиотечная систем "Консультант студента" |
| www.medline.ru | Медико-биологический информационный портал для специалистов |
| http://www.medinfo.ru | Информационно-справочный ресурс |
| www.medi.ru | Справочник лекарств по ГРЛС МинЗдрава РФ |
| www.femb.ru | Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) |
| https://www.who.int/ru | ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения) |
| https://cr.minzdrav.gov.ru | Рубрикатор клинических рекомендаций |
| https://medvuza.ru/ | Справочные и учебные материалы базового и узкоспециализированного плана (по медицинским направлениям, заболеваниям и пр.). |
| www.medic-books.net | Библиотека медицинских книг |
| https://booksmed.info/ | Книги и учебники по медицине |
| meduniver.com | Все для бесплатного самостоятельного изучения медицины студентами, врачами, аспирантами и всеми интересующимися ей. |
| www.booksmed.com | Книги и учебники по медицине |
| www.med-edu.ru | Медицинский видеопортал |
| dentalmagazine.tilda.ws | Интернет журнал для стоматологов и зубных техников |
| www.dental-revue.ru | Информационный стоматологический сайт |

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

На лекционных и семинарских занятиях используются следующие информационные и образовательные технологии:

- ❖ чтение лекций с использованием слайд-презентаций,
- ❖ использование видео- и/или аудио- материалов (при наличии),
- ❖ организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты,
- ❖ тестирование.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Вид учебных занятий | Организация деятельности студента |
|--|--|
| Лекции | В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. |
| Занятия семинарского типа | В ходе подготовки к занятиям семинарского типа изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы дисциплины. Доработать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной программой дисциплины. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на занятие. Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. |
| Стандартизированный тестовый контроль (тестовые задания с эталоном ответа) | Тестовые задания разработаны в соответствии с рабочей программой по дисциплине. Тестовые задания позволят выяснить прочность и глубину усвоения материала по дисциплине, а также повторить и систематизировать свои знания. При выполнении тестовых заданий необходимо внимательно читать все задания и указания по их выполнению. Если не можете выполнить очередное задание, не тратьте время, переходите к следующему. Только выполнив все задания, вернитесь к тем, которые у вас не получились сразу. Старайтесь работать быстро и аккуратно. Когда выполнишь все задания работы, проверьте правильность их выполнения. |
| Устный ответ | На занятии каждый обучающийся должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане занятия вопросам, проявлять максимальную активность при их |

| | |
|----------------------------|---|
| | <p>рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументированно. Ответ на вопрос не должен сводиться только к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного.</p> |
| Решение ситуационных задач | <p>При решении ситуационной задачи следует проанализировать описанную в задаче ситуацию и ответить на все имеющиеся вопросы. Ответы должны быть развернутыми и обоснованными. Обычно в задаче поставлено несколько вопросов. Поэтому целесообразно на каждый вопрос отвечать отдельно. При решении задачи необходимо выбрать оптимальный вариант ее решения (подобрать известные или предложить свой алгоритмы действия).</p> |
| Круглый стол | <p>«Круглый стол» - это форма организации обмена мнениями на основе детального знания, умения и владения навыками, предусмотренными темой обсуждения. Во время участия в круглом столе необходимо четко формулировать проблему, выделять основную мысль, с плавным логичным переходом к аргументации своего мнения, следить за регламентом выступления, быть готовым к обсуждению другой точки зрения.</p> |
| Реферат | <p>Рефераты должны отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления и базируются на анализе не менее 5-10 источников. Темы рефератов, как правило, посвящены рассмотрению одной проблемы. Объем реферата может быть от 12 до 15 страниц машинописного текста, отпечатанного на компьютере через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят). Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения. Во введении обучающийся кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования. В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы. В заключении кратко должны быть сформулированы полученные результаты исследования и даны выводы. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы. В список литературы(источников и литературы) студент включает только те документы, которые он использовал при написании реферата. В приложении (приложения) к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.</p> |
| Презентации | <p>Компьютерная презентация должна содержать титульный лист с указанием темы презентации и данных об авторе, основную и резюмирующую части (выводы). Каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим; слайды должны содержать минимум текста</p> |

| | |
|------------------------------|--|
| | (на каждом не более 10 строк) и максимальное количество графического материала (включая картинки и анимацию, но акцент только на анимацию недопустим, т.к. злоупотребление им на слайдах может привести к потере зрительного и смыслового контакта со слушателями). Все слайды должны быть оформлены в едином стиле с использованием не раздражающей цветовой гаммы. Если презентация сопровождается докладом, то время выступления должно быть соотнесено с количеством слайдов из расчета, что компьютерная презентация, включающая 10—15 слайдов, требует для выступления около 7—10 минут. При этом недопустимо читать текст со слайдов или повторять наизусть то, что показано на слайде. |
| Подготовка к экзамену/зачету | Для успешного прохождения промежуточной аттестации рекомендуется в начале семестра изучить программу дисциплины и перечень вопросов к экзамену/зачету по данной дисциплине, а также использовать в процессе обучения материалы, разработанные в ходе подготовки к семинарским занятиям. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение существа того или иного вопроса за счет) уточняющих вопросов преподавателю; б) подготовки ответов к лабораторным и семинарским занятиям; в) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах; г) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям |

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Занятия лекционного и семинарского типов, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, а также демонстрационным оборудованием и учебно-наглядными пособиями в соответствии со справкой материально-технического обеспечения.

Для самостоятельной работы используются помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду.

11. ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

11.1 В рамках ОПОП

| Код и наименование компетенции/Код и наименование индикатора достижения компетенции | Семестр | Дисциплины |
|---|---------|--|
| ПК-4. | 3 | Профилактика и коммунальная стоматология |
| | 4 | Биотехнология |
| | 4 | Профилактика и коммунальная стоматология |
| | 5 | Биотехнология |

| | | |
|----------|----|---|
| | 7 | Заболевания головы и шеи |
| | 7 | Инфекционные болезни |
| | 7 | Пародонтология |
| | 7 | Эпидемиология |
| | 8 | Геронтостоматология и заболевания слизистой оболочки полости рта |
| | 8 | Гнатология и функциональная диагностика заболеваний височно-нижнечелюстного сустава |
| | 8 | Детская стоматология |
| | 8 | Заболевания головы и шеи |
| | 8 | Пародонтология |
| | 9 | Детская стоматология |
| | 9 | Заболевания головы и шеи |
| | 9 | Клиническая стоматология |
| | 10 | Клиническая стоматология |
| | 10 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |
| иПК-4.2. | 3 | Профилактика и коммунальная стоматология |
| | 4 | Биотехнология |
| | 4 | Профилактика и коммунальная стоматология |
| | 5 | Биотехнология |
| | 8 | Геронтостоматология и заболевания слизистой оболочки полости рта |
| | 9 | Клиническая стоматология |
| | 10 | Клиническая стоматология |
| | 10 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |

11.2 В рамках дисциплины

Основными этапами формирования заявленных компетенций при прохождении дисциплины являются последовательное изучение и закрепление лекционных и полученных на практических занятиях знаний для самостоятельного использования их в профессиональной деятельности

Подпороговый - Компетенция не сформирована.

Пороговый – Компетенция сформирована. Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности при использовании теоретических знаний по дисциплине в профессиональной деятельности

Достаточный - Компетенция сформирована. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности использования теоретических знаний по дисциплине в профессиональной деятельности

Повышенный – Компетенция сформирована. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокую адаптивность использования теоретических знаний по дисциплине в профессиональной деятельности

12. Критерии оценивания компетенций

| Код и наименование компетенции/ Код и наименование индикатора достижения компетенции | Содержание компетенции/ содержание индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) | Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы) | | | |
|---|---|---|---|--|--|---|
| | | | Подпороговый уровень | Пороговый уровень | Достаточный уровень | Продвинутый уровень |
| | | | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| иПК-4.2. | Оказание квалифицированной медицинской помощи по своей специальности с использо | Знать: Принципы диспансерного наблюдения в различных категориях пациентов и среди населения, стандарты оказания квалифицированной медицинской помощи в стоматологии | знания являются фрагментарными, не полными, не могут стать основой для последующего формирования на их основе умений и навыков. | знания, полученные при освоении дисциплины не систематизированы, имеются пробелы, не носящие принципиальный характер, базируются только на списке рекомендованной обязательной литературы, однако, | знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и владения, | знания, полученные при освоении дисциплины систематизированы, сформированы на базе рекомендованной обязательной и дополнительной литературы, позволяют сформировать на их основе умения и |

| | | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|--|
| <p>ванием современных методов профилактики, разрешенных для применения в медицинской практике</p> | | | | <p>позволяют сформировать на их основе умения и владения, предусмотренные данной компетенцией, на пороговом уровне.</p> | <p>предусмотренные данной компетенцией, на достаточном уровне.</p> | <p>владения, предусмотренные данной компетенцией, на продвинутом уровне.</p> |
| | <p>Уметь: Оказывать квалифицированную помощь в полном объеме в рамках своих профессиональных задач</p> | <p>умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.</p> | <p>умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.</p> | <p>умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда использует наиболее оптимальный способ решения проблемы, что не приводит к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.</p> | <p>умения, предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся выбирает оптимальный способ решения проблемы.</p> | |
| | <p>Владеть: Навыками оказания квалифицированной медицинской помощи по своей специальности с использованием современных методов профилактики, разрешенных для применения в медицинской практике</p> | <p>навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины не сформированы или сформированы частично.</p> | <p>навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, однако, при их выполнении обучающийся может допускать ошибки, не приводящие к принципиальным ухудшениям получаемых результатов.</p> | <p>навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы, при их выполнении обучающийся не допускает ошибки, однако не всегда самостоятельно может принять решение по их использованию.</p> | <p>навыки (владения), предусмотренные данной компетенцией в рамках дисциплины сформированы полностью, при их выполнении обучающийся самостоятельно и без ошибок применяет их на практике.</p> | |

| | | | | | | |
|-------|---|--|--|--|--|--|
| ПК-4. | Проведение и контроль эффективности санитарно-противоэпидемических и иных профилактических мероприятий по охране здоровья населения | Знать: Санитарно-эпидемиологические нормы и требования | | | | |
| | | Уметь: Осуществлять контроль за эффективностью санитарно-противоэпидемических и иных профилактических мероприятий по охране здоровья населения | | | | |
| | | Владеть: Навыками проведения плана профилактической помощи и контроля ее эффективности | | | | |

Электронная цифровая подпись



Утверждено "30" мая 2024 г.
Протокол № 5

председатель Ученого Совета
Буланов С.И.
ученый секретарь Ученого Совета
Супильников А.А.

Лист внесенных изменений в рабочую программу дисциплины

«Биотехнология»

Блок 1

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Дисциплина по выбору

Специальность 31.05.03 Стоматология

Направленность: Стоматология

31.05.03 Стоматология

Квалификация (степень) выпускника: Врач - стоматолог

Форма обучения: очная

Срок обучения: 5 лет

1.Изменения в списке литературы

Основная литература:

| Литература | Режим доступа к электронному ресурсу |
|--|---|
| Микробиология : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд. , перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 616 с. Прототип Электронное издание на основе: Микробиология: учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 616 с | Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента http://www.studmedlib.ru/ |
| Станишевский, Я. М. Промышленная биотехнология лекарственных средств : учебное пособие / Я. М. Станишевский. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 144 с. – Прототип Электронное издание на основе: Промышленная биотехнология лекарственных средств : учебное пособие / Я. М. Станишевский. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 144 | Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента http://www.studmedlib.ru/ |
| Фармакология : учебник / под ред. Р. Н. Аляутдина. - 6-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 1104 с. - Прототип Электронное издание на основе: Фармакология : учебник / под ред. Р. Н. Аляутдина. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 1104 с. | Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента http://www.studmedlib.ru/ |
| Микробиология : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд. , перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 616 с. Прототип Электронное издание на основе: Микробиология: учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 616 с | Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента http://www.studmedlib.ru/ |
| Биомедицинское материаловедение. Часть 1. Общие свойства материалов и их совместимость с биологическими средами [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.П. Вихров [и др.]. — 2-е изд. Саратов: Вузовское образование, 2019.- 194 с | Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks https://www.iprbookshop.ru/ |
| Биомедицинское материаловедение. Часть 2. Материалы для эндопротезирования и влияние полей на биосистемы [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.П. Вихров [и др.]. — 2-е изд. - Саратов: Вузовское образование, 2019. - 235 с. | Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks https://www.iprbookshop.ru/ |
| Зверева В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Том 1 [Электронный ресурс]: учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, | Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в |

| | |
|---|--|
| 2019. - 448 с Прототип Электронное издание на основе: Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник : в 2 т. / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Т. 1. – 448с | электронной библиотеке: ЭБС Консультант студента http://www.studmedlib.ru/ |
|---|--|

Дополнительная литература:

| Литература | Режим доступа к электронному ресурсу |
|---|---|
| Ткаченко, К. В. Микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / К. В. Ткаченко. — 2-е изд. - Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. | Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks https://www.iprbookshop.ru/ |
| Биофизика и биоматериалы. Механика : учебное пособие / А. А. Новиков, Д. А. Негров, В. Ю. Путинцев, А. Р. Мулюкова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 116 с. | Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks https://www.iprbookshop.ru/ |
| Большая медицинская энциклопедия [Электронный ресурс] / А. Г. Елисеев, В. Н. Шилов, Т. В. Гитун [и др.]. -Саратов : Научная книга, 2019. — 849 с. | Режим доступа к электронному ресурсу: по личному логину и паролю в электронной библиотеке: ЭБС IPRbooks https://www.iprbookshop.ru/ |

2. Обновление программного обеспечения

На лекционных и семинарских занятиях используются следующие информационные и образовательные технологии:

- ❖ чтение лекций с использованием слайд-презентаций,
- ❖ использование видео- и/или аудио- материалов (при наличии),
- ❖ организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты,
- ❖ тестирование.

3. Обновление современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| Ссылка на интернет ресурс | Описание ресурса |
|---|---|
| https://reaviz.ru/ | Официальный сайт Медицинского Университета «Реавиз» |
| https://reaviz.ru/sveden/eduSta | Федеральные государственные образовательные |

| | |
|---|--|
| ndarts/ | стандарты |
| https://reaviz.ru/sveden/education/eduop/ | Аннотации рабочих программы дисциплин |
| https://accounts.google.com/ | Вход в систему видеоконференций |
| https://moodle.reaviz.online/ | Вход в СДО Moodle |
| http://www.iprbookshop.ru/ | Электронная библиотечная система IPRbooks |
| http://www.studmedlib.ru/ | Электронная библиотечная систем "Консультант студента" |
| www.medline.ru | Медико-биологический информационный портал для специалистов |
| http://www.medinfo.ru | Информационно-справочный ресурс |
| www.medi.ru | Справочник лекарств по ГРЛС МинЗдрава РФ |
| www.femb.ru | Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) |
| https://www.who.int/ru | ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения) |
| https://cr.minzdrav.gov.ru | Рубрикатор клинических рекомендаций |
| https://medvuza.ru/ | Справочные и учебные материалы базового и узкоспециализированного плана (по медицинским направлениям, заболеваниям и пр.). |
| www.medic-books.net | Библиотека медицинских книг |
| https://booksmed.info/ | Книги и учебники по медицине |
| meduniver.com | Все для бесплатного самостоятельного изучения медицины студентами, врачами, аспирантами и всеми интересующимися ей. |
| www.booksmed.com | Книги и учебники по медицине |
| www.med-edu.ru | Медицинский видеопортал |
| dentalmagazine.tilda.ws | Интернет журнал для стоматологов и зубных техников |
| www.dental-revue.ru | Информационный стоматологический сайт |