

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Гаскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор	МИНОВЕРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Дата подписания: 01.07.2026 12:50:34 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a48609a878808522525	Рабочая программа дисциплины "Спецглавы микробиологии" по специальности 06.05.01 "Биоинженерия и биоинформатика" специализации Биоинженерия и биоинформатика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Спецглавы микробиологии

Специальность

06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Специализация

Биоинженерия и биоинформатика

Присваиваемая квалификация (степень)

Биоинженер и биоинформатик

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2026

***Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Челябинск 2026 г.



Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: получить теоретические знания по свойствам микроорганизмов – наиболее частых патогенов человека и характеристике вызываемых ими заболеваний, а также получить практические навыки по методам лабораторной диагностики данных заболеваний.

Задачи:

- Изучить классификацию и свойства микроорганизмов – наиболее частых патогенов человека.
- Освоить эпидемиологию, патогенез, клинические проявления вызываемых ими заболеваний.
- Отработать практические навыки по основным методам выделения и идентификации данных патогенных микроорганизмов.

Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов:

УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации

ПК-1.1 Использует базовые принципы планирования научных исследований и правила техники безопасности при работе с исследовательской аппаратурой в области биоинженерии и биоинформатики

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.09

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Ботаника

Зоология

Микробиология. Вирусология

Общая биология

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Возбудители оппортунистических инфекций

Медицинская микробиология и иммунохимия

Экология микроорганизмов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Знать:

Для достижения УК-1.2 знать: материал дисциплины в объеме, позволяющем излагать информацию по различным темам в устной и письменной форме на русском и иностранном языках с целью коммуникации для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

Уметь:

Для достижения УК-1.2 уметь: излагать информацию по материалу дисциплины в устной и письменной форме

Владеть:

Для достижения УК 1.2 владеть: навыками самообразования, работы с учебной и научной литературой

ПК-1: Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов в области биоинженерии и биоинформатики;

Знать:

Для достижения ПК-1.1 знать: принцип работы современной аппаратуры для выполнения научно-исследовательских и лабораторных бактериологических работ

Уметь:

Для достижения ПК-1.1 уметь: работать с современной аппаратурой для выполнения научно-исследовательских и лабораторных бактериологических работ



Владеть:

Для достижения ПК-1.1 владеть: техникой работы на современном бактериологическом оборудовании

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	Для достижения УК-1.2 знать: материал дисциплины в объеме, позволяющем излагать информацию по различным темам в устной и письменной форме на русском и иностранном языках с целью коммуникации для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.
3.1.2	Для достижения ПК-1.1 знать: принцип работы современной аппаратуры для выполнения научно-исследовательских и лабораторных бактериологических работ.
3.2 Уметь:	
3.2.1	Для достижения УК-1.2 уметь: излагать информацию по материалу дисциплины в устной и письменной форме.
3.2.2	Для достижения ПК-1.1 уметь: работать с современной аппаратурой для выполнения научно-исследовательских и лабораторных бактериологических работ.
3.3 Владеть:	
3.3.1	Для достижения УК 1.2 владеть: навыками самообразования, работы с учебной и научной литературой.
3.3.2	Для достижения ПК-1.1 владеть: техникой работы на современном бактериологическом оборудовании.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 68 самостоятельная работа : 33,1 : контактная работа: 74,9 ИКР: 6,9	Виды контроля в семестрах: зачеты 4

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Кварт	Часов	Литература
	Раздел 1. Семейство <i>Vibrionaceae</i>, классификация. Различия между холерными и непатогенными вибрионами. Принципы диагностики холеры			
1.1	Разбор схемы диагностики холеры и дифференциации холерных и нехолерных вибрионов. Демонстрация морфологических и культуральных свойств вибрионов (макет). /Лаб/	4	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
1.2	Семейство <i>Vibrionaceae</i> , классификация. Различия между холерными и непатогенными вибрионами. Принципы диагностики холеры. /Ср/	4	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 2. Семейство кишечных бактерий. Классификация. Характеристика семейства. Патогенные представители: шигеллы и сальмонеллы. Лабораторная диагностика дизентерии и сальмонеллезов.			
2.1	Изучение и освоение методов лабораторной диагностики дизентерии и сальмонеллезов. /Лаб/	4	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
2.2	Семейство кишечных бактерий. Классификация. Характеристика семейства. Патогенные представители: шигеллы и сальмонеллы. Лабораторная диагностика дизентерии и сальмонеллезов. /Ср/	4	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4



	Раздел 3. Патогенные грамположительные кокки: стафилококки, стрептококки.			
3.1	Семейства Micrococaceae и Streptococcaceae. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
3.2	Оценка морфологических и культуральных свойств стафилококков и стрептококков; пигменты, характер гемолиза, факторы патогенности (стафилококки). /Лаб/	4	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
3.3	Патогенные грамположительные кокки: стафилококки, стрептококки. /Ср/	4	4,1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 4. Пищевые отравления. Классификация. Методы микробиологической диагностики. УИРС.			
4.1	Проведение учебно-исследовательской работы студентов (УИРС): решение ситуационных задач с моделированием хода бактериологического исследования при пищевом отравлении. /Лаб/	4	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
4.2	Пищевые отравления. Классификация. Методы микробиологической диагностики. УИРС. /Ср/	4	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 5. Патогенные грамотрицательные кокки (нейссерии): менингококки, гонококки.			
5.1	Классификация, экология нейссерий. Морфологическая характеристика рода Neisseria. /Лек/	4	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
5.2	Освоение основных методов лабораторной диагностики менингококковых и гонококковых инфекций. /Лаб/	4	6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
5.3	Патогенные грамотрицательные кокки (нейссерии): менингококки, гонококки. /Ср/	4	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 6. Патогенные анаэробные спорообразующие бактерии. Клостридии газовой гангрены, столбняка и ботулизма.			
6.1	Характеристика бактерий рода Clostridium. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
6.2	Патогенные анаэробные спорообразующие бактерии. Клостридии газовой гангрены, столбняка и ботулизма. /Ср/	4	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 7. Коринебактерии, классификация, свойства. Возбудитель дифтерии. Лабораторная диагностика.			
7.1	Характеристика бактерий рода Corynebacterium. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
7.2	Разбор бактериологического метода диагностики дифтерии, составление и запись схемы исследования. /Лаб/	4	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
7.3	Коринебактерии, классификация, свойства. Возбудитель дифтерии. Лабораторная диагностика. /Ср/	4	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 8. Понятия о зоонозных и зооантропонозных инфекциях. Возбудители бруцеллеза и туляремии, чумы и сибирской язвы.			
8.1	Эпидемиология зоонозных инфекций. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4



8.2	Знакомство с устройством лабораторий особо опасных инфекций (ООИ) и правилами забора и транспортировки материала при подозрении на ООИ. Оценка морфологических и культуральных свойств возбудителей чумы и сибирской язвы (макет). /Лаб/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
8.3	Понятия о зоонозных и зооантропонозных инфекциях. Возбудители бруцеллеза и туляремии, чумы и сибирской язвы. /Ср/	4	1,1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 9. Хламидии и микоплазмы. Значение в патологии человека.			
9.1	Хламидии, микоплазмы: классификация, патогенные представители. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
9.2	Хламидии и микоплазмы. Значение в патологии человека. /Ср/	4	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 10. Патогенные спирохеты: Treponema, Borrelia, Leptospira. Методы микробиологической диагностики сифилиса.			
10.1	Изучение особенностей морфологии и ультраструктуры спирохет. Освоение основных методов диагностики спирохетозов. /Лаб/	4	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
10.2	Патогенные спирохеты: Treponema, Borrelia, Leptospira. Методы микробиологической диагностики сифилиса. /Ср/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 11. Микобактерии туберкулеза. Современное состояние проблемы туберкулеза.			
11.1	Микобактерии, классификация, непатогенные и патогенные представители. Общая характеристика семейства. /Лек/	4	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
11.2	Микобактерии туберкулеза. Современное состояние проблемы туберкулеза. /Ср/	4	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 12. Патогенные грибы и актиномицеты. Принципы микробиологической диагностики микозов и актиномикозов.			
12.1	Знакомство с особенностями работы с микроскопическими грибами. Оценка морфоструктурного сходства и различия грибов и актиномицетов. /Лаб/	4	4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
12.2	Патогенные грибы и актиномицеты. Принципы микробиологической диагностики микозов и актиномикозов. /Ср/	4	3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 13. Нормальная микрофлора тела человека. Дисбактериоз. Изучение аутофлоры.			
13.1	Оценка видового состава и значения микрофлоры в различных отделах организма. Изучение основных причин возникновения, клинических проявлений, профилактики дисбактериоза. Реферативные доклады студентов по теме. /Лаб/	4	8	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
13.2	Нормальная микрофлора тела человека. Дисбактериоз. Изучение аутофлоры. /Ср/	4	1,9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
	Раздел 14. Санитарная микробиология. Структура, задачи и основные методы исследования.			



14.1	Знакомство с организацией службы санитарно-эпидемиологического контроля. Изучение задач санитарной микробиологии, объекты санитарных исследований. Изучение основных методов санитарных исследований; понятие о санитарно-показательных микроорганизмах. /Лаб/	4	7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
14.2	Санитарная микробиология. Структура, задачи и основные методы исследования. /Ср/	4	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4
Раздел 15. Иная контактная работа				
15.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	4	6,9	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Собеседование
Тест
Ситуационные задачи
Реферат

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

1. Собеседование
Примеры вопросов:
1) Назовите факторы патогенности сальмонелл
2) Назовите пути передачи менингококковой инфекции
3) Перечислите морфофизиологические особенности актиномицетов.

2. Тест
Примеры вопросов:
Исследуемый материал для выявления чумных бактерий

1. Отделяемое бубона

2. Кровь

3. Ликвор

4. Кусочки ногтевых пластин

5. мочрота

В составе нормальной микрофлоры носа доминируют:

1. стрептококки

2. стафилококки

3. энтеробактерии

4. лактобациллы

5. энтеровирусы

Причины развития дисбактериоза кишечника:

1. заболевания ЖКТ

2. эндокринные расстройства

3. гормонотерапия

4. прием пробиотиков

5. антибиотикотерапия

Возбудитель туляремии относится к семейству:

1. Enterobacteriaceae

2. Francisellaceae

3. Micrococcaceae

4. Bacillaceae

5. Brucellaceae

Основной метод диагностики дифтерии:

1. Микроскопический

2. Серологический



3. Бактериологический (культуральный)

4. Аллергологический

5. Реакция иммобилизации

Для постановки реакции Асколи необходимы:

1. Сибирязевский эритроцитарный диагностикум
2. Преципитирующая противосибирязевная сыворотка
3. Сыворотка больного
4. Исследуемый материал с предполагаемыми антигенами
5. Комплемент

3. Ситуационная задача

Пример

В населенном пункте зарегистрирована вспышка дизентерии. Из фекалий больных выделены шигеллы Зонне. На основании каких признаков были идентифицированы культуры? Какие следует провести дополнительные бактериологические исследования для установления источника инфекции?

4. Темы рефератов

1. Видовой состав микрофлоры кожи.
2. Видовой состав микрофлоры респираторного тракта.
3. Видовой состав микрофлоры полости рта.
4. Видовой состав микрофлоры ЖКТ.
5. Видовой состав микрофлоры урогенитального тракта.
6. Возрастные изменения микрофлоры кишечника.
7. Характер взаимоотношений между микроорганизмами
8. Значение нормальной микрофлоры в жизнедеятельности организма человека.
9. Дисбактериоз: понятие, условия возникновения, классификация, профилактика.

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету по дисциплине:

1. Стафилококки, их биологические свойства. Факторы патогенности. Заболевания, вызываемые стафилококками. Методы изучения стафилококков.
2. Стрептококки, классификация, биологические свойства. Значение в патологии человека. Методы изучения стрептококков.
3. Менингококки, биологические свойства. Заболевания, вызываемые менингококками, их эпидемиология. Лабораторная диагностика менингококковых инфекций.
4. Гонококки, биологические свойства. Эпидемиология гонореи.
5. Сальмонеллы. Классификация сальмонелл, биологические свойства. Основные проявления сальмонеллезной инфекции. Методы диагностики.
6. Шигеллы, классификация, биологические свойства. Лабораторная диагностика дизентерии. Эпидемиология и профилактика.
7. Иерсинии – возбудители чумы. Биологические свойства. Эпидемиология и клинические проявления чумы. Лабораторная диагностика.
8. Бруцеллы, классификация, свойства бруцелл. Проявления бруцеллезной инфекции у человека. Эпидемиология бруцеллеза. Профилактика.
9. Возбудитель туляремии. Биологические свойства, факторы патогенности.
10. Бактерии рода *Vibrio*, классификация. Биологические свойства холерного вибриона. Эпидемиология и основные клинические проявления холеры. Лабораторная диагностика холеры.
11. Возбудитель сибирской язвы. Свойства. Сибирская язва у человека, клинические проявления. Лабораторная диагностика сибирской язвы.
12. Клостридии столбняка, их свойства. Эпидемиология, условия заражения человека. Специфическая профилактика столбняка.
13. Возбудители газовой гангрены, свойства, факторы патогенности. Эпидемиология.
14. Клостридии ботулизма, их свойства. Характеристика токсина. Эпидемиология и клинические проявления ботулизма.
15. Коринебактерии дифтерии. Характеристика. Эпидемиология и основные симптомы заболевания. Основной метод диагностики дифтерии.
16. Микобактерии туберкулеза, их свойства. Клинические проявления туберкулеза. Эпидемиология и специфическая профилактика туберкулеза.



17. Классификация спирохет. Патогенные трепонемы, их характеристика. Лабораторная диагностика сифилиса.

6.4. Критерии оценивания

Описание критериев оценивания компетенций для реферата

0 баллов:

Полнота ответа – Студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, отсутствуют межпредметные связи.

Структурированность, логичность – Нет логичности, структурированности.

Наглядность – Нет.

Доступность усвоения материала студентами-сокурсниками – Материал не содержит фактов, материалов, необходимых для формирования компетенций бакалавра- биолога или непонятен.

Ответы на дополнительные вопросы – Нет.

1 балл:

Полнота ответа – Студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, не достаточно правильные формулировки, ответ отличается низким уровнем самостоятельности.

Структурированность, логичность – Не всегда прослеживается логичность.

Наглядность – Нет.

Доступность усвоения материала студентами-сокурсниками – Доступен, не представлен в форме, затрудняющей восприятие, не все вопросы освещены.

Ответы на дополнительные вопросы – Затрудняется с ответами, ответ отличается низкой самостоятельностью.

2 балла:

Полнота ответа – Студент твердо знает учебно-программный материал, грамотно и по существу излагает его; ответ отличается меньшей обстоятельностью.

Структурированность, логичность – Корректно и логически стройно его излагает ответ.

Наглядность – Да.

Доступность усвоения материала студентами-сокурсниками – Материал доступен и полезен сокурсникам.

Ответы на дополнительные вопросы – Не затрудняется с ответом при видоизменении задания, не всегда ответы на дополнительные вопросы отличаются полнотой, структурированностью.

3 балла:

Полнота ответа – Студент полно излагает учебный материал на основе лекций и дополнительной литературы, осуществляет межпредметные связи; владеет понятийным аппаратом и уяснил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретения профессии.

Структурированность, логичность – Корректно и логически стройно его излагает ответ.

Наглядность – Да.

Доступность усвоения материала студентами-сокурсниками – Материал доступен и полезен сокурсникам.

Ответы на дополнительные вопросы – Не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с поставленными задачами, ответы на дополнительные вопросы характеризуются полнотой, структурированностью.

Требования (критериальные показатели) к собеседованию, тестовому контролю и ситуационным задачам

1. Собеседование

Критерии оценки

Балл

Студент подробно излагает учебный материал на основе лекций и дополнительной литературы, осуществляет межпредметные связи; владеет понятийным аппаратом и уяснил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретения профессии.

3

Студент знает материал, но допускает в ответе незначительны ошибки.

2

Студент испытывает затруднения при ответе, допускает ошибки в ходе изложения материала.

1

Студент не знает ответ на поставленный вопрос, либо отказывается отвечать.

0



Выполнено правильно 85-100%

3

Правильных ответов 69-84%

2

Правильных ответов 51-68%

1

Меньше 50% правильных ответов

0

3. Ситуационные задачи

В представленном протоколе правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, рисунки, вычисления. Проведен подробный анализ полученных результатов. Сделаны верные выводы.

3

В протоколе представлены все необходимые записи, вычисления. Объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. Допущено несколько недочетов.

2

Описание неполное, вычисления произведены с ошибками, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

1

Протокол не составлен, результаты не систематизированы. Нет анализа.

0

Требования (критериальные показатели) к уровню освоения дисциплины.

Зачтено: студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения. Делает выводы логично, четко. Ясно и кратко излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу. Ответ носит самостоятельный характер. Допущенные ошибки исправляются студентом после дополнительных вопросов экзаменатора. Незачтено: студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений, не привлекает для аргументации ответа основные положения исследовательских, концептуальных и нормативных документов, не умеет обосновать свои суждения; наблюдается нарушение логики изложения. Ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции. Или, студент имеет разрозненные, бессистемные знания: не умеет выделять главное и второстепенное; допускает ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл; не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет применять знания для обоснования и объяснения фактов, не устанавливает межпредметные связи.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Госманов Р. Г., Равилов Р. Х.	Лабораторная диагностика инфекционных болезней (https://e.lanbook.com/book/215735)	Санкт-Петербург : Лань, 2022	ЭБС
Л1.2	Емцев В. Т., Мишустин Е. Н.	Микробиология: учебник для спо (https://urait.ru/bcode/562594)	Москва : Юрайт, 2025	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Зверев В.В., Бойченко М.Н	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Т. 1: учебник (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970470992.html)	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022	ЭБС
Л2.2	Зверев В.В., Бойченко М.Н.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : Т. 2: учебник (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970471005.html)	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022	ЭБС



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.3	Петрусов А. И., Котова И. Б.	Микробиология: теория и практика: учебник для вузов (https://urait.ru/bcode/557981)	Москва : Юрайт, 2025	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека [научной периодики на русском языке]. — Москва, [1999-]. - Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. — URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Э2	КиберЛенинка - научная электронная библиотека (журналы)
Э3	Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс]: Челяб. гос. ун-т. — Челябинск, [2001-]. — Режим доступа: http://www.lib.csu.ru/
Э4	US National Library of Medicine [Электронный ресурс]. — URL.: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru/defaultx.asp>) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. — Москва, 2000 — . — URL: <https://elibrary.ru>. — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.
2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. — URL: <http://нэб.рф>. — Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. — Текст : электронный.
3. Президентская библиотека (<https://www.prlib.ru/>) Президентская библиотека : электронная национальная библиотека : сайт / ФГБУ Президентская библиотéка имени Б. Н. Ельцина. — Санкт-Петербург, 2009 — . — URL: <https://www.prlib.ru/>. — Текст : электронный.
4. Web of Science (<https://apps.webofknowledge.com>) WebofScience : мультидисциплинарная реферативная база данных / компания Thomson Reuters. — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. — Текст : электронный.
5. Scopus (<https://www.scopus.com>) Scopus : реферативная база данных / ElsevierBV. — URL: <http://www.scopus.com/>. — Яз.англ. — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. — Текст : электронный.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная аудитория № А-25.

Основное оборудование:

учебные столы, совмещенные со скамейками; стол, стул преподавателя; доска ученическая; стол для обучающихся с инвалидностью, передвигающихся с использованием кресла-коляски.

Технические средства обучения для проведения занятий:

мультимедийное интерактивное оборудование (проектор, экран, акустическая система, трибуна с ПК).

Программное обеспечение:

Windows 10 (срок действия лицензии: бессрочно).

Учебная аудитория № 7

Основное оборудование:

лабораторные столы, учебные стулья, доска.

Измерительные приборы и специальное оборудование:

микроскопы, настенный стерилизатор воздуха, бактерицидные облучатели, усилитель, аптечка для оказания первой доврачебной помощи, баня водяная, весы электронные, денситометр, миницентрифуга, плитка электрическая, прибор вакуумного фильтрования, термостат электрический суховоздушный,

холодильник

Учебная аудитория № 7.2

Основное оборудование:

лабораторный стол, учебный стул, аптечка, стеллаж для расходных материалов, раковина



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Рабочая программа дисциплины "Спецглавы микробиологии" по специальности 06.05.01 "Биоинженерия и биоинформатика" специализации Биоинженерия и биоинформатика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 12

Учебная аудитория № 11

Основное оборудование:

лабораторные столы, учебные стулья, доска поворотная комбинированная.

Измерительные приборы и специальное оборудование:

микроскопы, настенный стерилизатор воздуха, бактерицидные облучатели, усилитель, аптечка для оказания первой доврачебной помощи, баня водяная, весы электронные, денситометр, миницентрифуга, плитка электрическая, прибор вакуумного фильтрования, термостат электрический суховоздушный,

Холодильник, шкаф лабораторный

Технические средства обучения для проведения занятий: мультимедийный переносной комплекс (ноутбук, проектор, акустическая система)

Программное обеспечение:

Windows 10 (срок действия лицензии: бессрочно).

Помещения для организации самостоятельной работы (для всех дисциплин (модулей))

Учебная аудитория (компьютерный класс) № 337.

Основное оборудование:

учебная и специализированная мебель, учебная доска, автоматизированные рабочие места для обучающихся с доступом к Интернет ресурсам, рабочее место преподавателя, оборудованное с выходом в сеть Интернет.

Технические средства обучения для проведения занятий: мультимедийный комплекс портативный (ноутбук, демонстрационный экран, проектор).

Учебно-методическая документация: пособия, плакаты, наглядный и раздаточный материал.

Программное обеспечение: Windows 10 (срок действия лицензии: бессрочно), система ДО «Moodle» - свободно распространяемое ПО, Acrobat Reader - свободно распространяемое ПО.

Неограниченный доступ в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

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

В соответствии с учебным планом соответствующей специальности дисциплина «Специальные главы микробиологии» изучается студентами в 4 семестре.

Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций, активной работы на лабораторных занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой.

Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки.

Дисциплина «Специальные главы микробиологии» использует свою терминологию, категориальный, методический и нормативный аппараты, которыми студент должен научиться пользоваться и применять по ходу записи лекции.

Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти ее содержание, позволяет развивать мышление. В конце лекции преподаватель оставляет время (5 минут) для того, чтобы студенты имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу.

Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается также, что студенты приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Лабораторное занятие по дисциплине «Специальные главы микробиологии» – важнейшая форма самостоятельной работы студентов над изучением методической литературой. Именно на лабораторном занятии каждый студент имеет возможность проверить глубину усвоения учебного материала, методов и инструментов микробиологии и вирусологии, и уметь их применить на практике. Участие в лабораторном занятии позволяет студенту соединить полученные теоретические знания с приобретением практических навыков в области микробиологии и вирусологии.

Лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков, выработку навыков интеллектуальной работы, а также умения работать в коллективе. Конкретные пропорции разных видов работы в группе, а также способы их оценки, определяются преподавателем, ведущим занятия.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle,



MSOffice365, форумы, электронная почта и др.).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей и т.п.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе».

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика специализация Биоинженерия и биоинформатика, Рабочая программа дисциплины «Спецглавы микробиологии», год набора 2026, очная форма обучения, принята:

Проректор по учебной работе утверждено 03.03.2026 А.А. Саламатов

Ученым советом биологического факультета

Протокол заседания № 8 от 27.02.2026

Председатель Ученого совета
биологического факультета согласовано Д.С. Сташкевич

Заседанием кафедры микробиологии, иммунологии и общей биологии

Протокол заседания № 9 от 27.02.2026

Заведующий кафедрой согласовано А.Л. Бурмистрова

Автор (составитель) Л.И. Бахарева

Структура рабочей программы дисциплины соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО от 27.04.2022 № 291-1.