ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00A2C30F99EF9D0306EA3C0F012BEB925E
Владелец: Чанкаев Мурат Хасанович
Действителен: с 02.04.2026 до 26.06.2027

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Естественно-географический факультет
Кафедра биологии и химии

УТВЕРЖДАЮ
И. о. проректора по УР
М. Х. Чанкаев
«29» апреля 2026 г., протокол № 7

Рабочая программа дисциплины

Микробиология
(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки
Биология; Химия

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная / заочная

Год начала подготовки –2026

Карачаевск, 2026

Составитель: *к.б.н., доц. Узденов У.Б.*

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г. № 125, основной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профиль «Биология; химия», ОПВО, локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры биологии и химии на 2026-2027 учебный год, протокол № 7 от 15 апреля 2026 г.

Содержание

1. Наименование дисциплины 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 8
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) 8
5.2. Тематика и краткое содержание лабораторных занятий 15
5.3. Примерная тематика курсовых работ 15
6. Образовательные технологии 15
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) 16
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций 16
7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины 26
7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям: 26
7.2.2. Примерные вопросы к промежуточной аттестации (экзамен) 27
7.2.3. Тестовые задания для оценки сформированности компетенций обучающихся 29
7.2.4. Балльно-рейтинговая система оценки знаний магистров 35
8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) 36
8.1. Основная учебная литература 36
8.2. Дополнительная литература 36
9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля) 37
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля) 37
10.1. Общесистемные требования 37
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины 38
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения 38
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 39
11.Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 39
12. Лист регистрации изменений 39

1. Наименование дисциплины

Микробиология

Целью изучения дисциплины является:
Цель - формирование у студентов системного естественнонаучного мировоззрения, знания многообразия мира микробов, их роли в общебиологических процессах и в патологии человека путем развития общекультурных и профессиональных компетенций, направленных наобеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения, сохранение и улучшение его здоровья, осуществление надзора в сфере защиты прав потребителей.

Для достижения цели ставятся задачи:
− формирование у студентов знаний по основным теоретическим вопросам микробиологии и вирусологии;
− изучение студентами этиологии и патогенеза наиболее актуальных инфекционных заболеваний;
− обучение студентов принципам и методам лабораторной диагностики и профилактики инфекционных заболеваний;
− овладение студентами правил техники безопасности при работе в микробиологических лабораториях с микробными культурами, реактивами, приборами;
− обучение студентов принципам и методам дезинфекции и стерилизации, основным дезинфицирующим средствам и правилам их использования;
− привлечение студентов к научным исследованиям, направленным на решение фундаментальных и прикладных задач в области охраны здоровья населения;
− формирование у студентов основ врачебного мышления, врачебной этики, расширение научного и культурного кругозора;
− формирование у студентов мотивированного отношения к профилактике заболеваемости, санитарно-просветительской работе, проведению профилактических и противоэпидемических мероприятий.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Микробиология» (Б1.О.07.09) относится к обязательной части Б1.Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 5 семестре.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО	
Индекс	Б1.О.07.09
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Для успешного освоения дисциплины «Микробиология» студент должен иметь базовую подготовку по цитологии, гистологии, физиологии в объѐме программы бакалавриата.	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Дисциплина (модуль) «Микробиология» необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла, выполнения научно - исследовательской работы, прохождения практики по профилю профессиональной деятельности и преддипломной практики.	

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Микробиология» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код	Содержание	Индикаторы	Декомпозиция компетенций

компетен-ций	компетенции в соответствии с ФГОС ВО, ОП ВО	достижения компетенций	(результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
ПК-1	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Применяет теоретические и практические знания для решения исследовательских задач в предметной области и области образования ПК-1.2. Формирует междисциплинарные связи в области биологии и химии на основе интеграции научно-исследовательской и методической деятельности ПК-1.3. Осуществляет постановку биологического (химического) эксперимента, анализ и оценку результатов лабораторных и полевых исследований для решения научных и профессиональных задач	Знать: - морфологию, систематику, физиологию, и экологию микроорганизмов; - роль микроорганизмов в превращениях различных соединений и химических элементов в почве. Уметь: - провести санитарно-микробиологическое исследование почвы, воды, воздуха; - выделить и идентифицировать различные группы почвенных бактерий и микроскопических грибов, определить биологическую активность почвы. Владеть: - специфическими правилами техники безопасности работы с микроорганизмами; - навыками работы с живыми культурами микробов, микроскопическими препаратами, с питательными средами, лабораторным микробиологическим оборудованием; - методами выделения чистой культуры и идентификации микроорганизмов.

4.Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 з.е., 108 академических часов.

Объѐм дисциплины Общая трудоемкость дисциплины	Всего часов для очной формы обучения 108	Всего для заочной формы 108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)		
Аудиторная работа (всего):	36	6
в том числе:		

Лекции	18	4
семинары, практические занятия	18	2
Практикумы	Не предусмотрено	
лабораторные работы	Не предусмотрено	
Внеаудиторная работа:		
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем: групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	72	94
Контроль самостоятельной работы		8
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет /	5 сем экзамен	3 сем экзамен

5.Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

ДЛЯ ОЧНОЙ ФОРМЫ

№ п/п	Курс/ семестр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
			Всего 72	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
				Лек.	Пр.	Лаб.	
1.	3/5	Лк№1. Тема: Введение. Специфичность прокариотной клетки и методов ее изучения. Типы микроорганизмов.	2	2			4
2.	3/5	Пр. зан.№1. Тема: Правила работы в микробиологической лаборатории. Виды микроскопии. Иммерсионная система микроскопа	2		2		6
3.	3/5	Сам.раб (6ч.). Тема: Периоды становления микробиологии как науки.	2				6
4.	3/5	Лк№2. Тема: Систематика и номенклатура микроорганизмов. (метод диспут)	2	2			4
5.	3/5	Пр. зан.№2. Тема: Методика приготовления микробиологического мазка. Простые методы	2		2		4

		окраски препаратов.					
6.	3/5	Сам.раб (6ч.). Тема: Движение прокариот: строение жгутика, классификация подвижных микробов, характеристика таксисов, строение и функции ресничек, филаментов.	2				6
7.	3/5	Лк№3. Тема: Морфологическая дифференцировка и уровни клеточной организации.	2	2			4
8.	3/5	Пр.зан.№3. Тема: Сложные или дифференциальные методы окраски препаратов.	2		2		6
9.	3/5	Сам.раб (6ч.). Тема: Сущность процесса дыхания, деление микроорганизмовпо типу дыхания.	2				6
10.	3/5	Лк№4. Тема: Общая характеристика конструктивного метаболизма прокариот /Лек/ (метод: мозговой штурм)	2	2			4
11.	3/5	Пр.зан.№4. Тема: Питательные среды (жидкие и твердые)для культивирования бактерий.	2			2	4
12.	3/5	Сам.раб (6ч.). Тема: Вирусы. Бактериофаги. Микроорганизмы и эволюционный процесс.	2				6
13.		Лк№5. Тема: Энергетический метаболизм прокариот.	2	2			4
14.		Пр.зан.№5. Тема: Получение накопительных культур сенной и картофельной палочек. (метод дискуссии)	2		2		2
15.		Сам.раб (6ч.). Микрофлора воды,микрофлора воздуха, микрофлора почвы.	2				2

16.	Лк№6. Тема: Регуляторныесистемы у прокариот.		2			
17.	Пр.зан.№6. Тема: Молочнокислое имаслянокислое брожение.			2		
18.	Сам.раб (6ч.). Тема: Взаимосвязь микроорганизмов с растениями: микроорганизмы поверхности растений, корневаяи прикорневая микрофлора растений, фитопатогенные микроорганизмы.					4
19.	Лк№7. Тема: Прокариоты и факторы внешнейсреды.		2			
20.	Пр.зан.№7. Тема: Первичная идентификациябактерий.					4
21.	Сам.раб (6ч.). Тема: Цианобактерии иих морфолого-физиологическаяхарактеристика.			2		
22.	Лк№8. Тема: Общая характеристика процессов брожения. (метод:проблемная лекция)		2			4
23.	Пр.зан.№8. Тема: Методы стерилизации в микробиологической лаборатории.			2		4
24.	Сам.раб (6ч.). Тема:Питание и рост микроорганизмов. Решение проблем продовольствия, энергетики, здравоохранения и охраны окружающей среды современными биотехнологическими методами на основе бак.					4
25.	Лк№9. Тема: Спиртовое, пропионовокислоеи масляно-кислое брожения.		2			4

26.	Пр.зан.№9. Тема: Методы выделениячистых культур микроорганизмов.			2		4
27.	Сам.раб (6ч.). Тема: Биосинтетическиепроцессы у прокариот, ассимиляция CO_2автотрофами и гетеротрофами, формирование состава атмосферы.					4
28.	Лк№10. Тема: Энергетическийметаболизм у прокариот.		2			
29.	Лк№11. Тема: Фотосинтез Типы жизни, основанныена фотофосфорилировании.		2			
30.	Лк№12. Тема: Группа фотосинтезирующих эубактерий. (метод: дискусии)		2			
31.	Лк№13. Тема: Дыхание прокариот. Типы жизни, основанныена окислительном фосфорилировании .		2			
32.	Лк№14. Тема: Генетика бактерий и вирусов.		2			
33.	Лк№15. Тема: Опасные вирусные заболевания(бешенствооспа, СПИД идр.).		2			
34.	Лк№16. Тема: Группы хемолитотрофных эубактерий		2			
35.	Лк№17. Тема: Общая характеристикаархебактерий.		2			
36.	Лк№18. Тема: Группы архебактерий(метаногены, термофилы игалофилы).		2			
	Итого	***54***	***36***	***18***	-	***54***

Для заочной формы обучения

№ п/п	Раздел, темадисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
			Лек	Пр	Лаб	
1.	Тема: Введение. Специфичность прокариотной клетки и методов ее изучения.Типы микроорганизмов.		2			
2.	Тема: Правила работыв микробиологической лаборатории. Виды микроскопии. Иммерсионная система микроскопа		2			
3.	Тема: Периоды становления микробиологии как науки.					4
4.	Лк№2. Тема: Систематика и номенклатура микроорганизмов.(метод диспут)		2			
5.	Пр. зан.№2. Тема: Методика приготовления микробиологическогомазка. Простые методы окраски препаратов.			2		
6.	Тема: Движение прокариот: строение			2		

	жгутика, классификация подвижных микробов, характеристика таксисов, строение и функции ресничек, филаментов.					
7.	Тема: Морфологическая дифференцировка и уровни клеточной организации.					4
8.	Тема: Сложные илидифференциальные методы окраски препаратов.					4
9.	Тема: Сущность процесса дыхания, деление микроорганизмов потипу дыхания.					4
10.	Тема: Общая характеристика конструктивного метаболизма прокариот /					4
11.	Тема: Питательныесреды (жидкие и твердые) для культивирования бактерий.					4
12.	Тема: Вирусы. Бактериофаги. Микроорганизмы и эволюционный процесс.					4
13.	Лк№5. Тема: Энергетическийметаболизм прокариот.					4
14.	Тема: Получениенакопительных культур сенной икартофельной палочек. (метод дискусии)					4
15.	Тема: Микрофлора воды, микрофлора воздуха, микрофлорапочвы.					4
16.	Тема: Регуляторные системы у прокариот.					6
17.	Тема: Молочнокислоеи маслянокислое брожение.					4
18.	Тема: Взаимосвязь микроорганизмов с растениями: микроорганизмы поверхности растений,корневая и прикорневая микрофлора растений, фитопатогенные микроорганизмы.					4
19.	Тема: Прокариоты ифакторы внешней среды.					4
20.	Пр.зан.Тема: Первичная идентификациябактерий.					4
21.	Тема: Цианобактериии их морфолого-физиологическая характеристика.					4
22.	Лк№8. Тема: Общая характеристика процессов брожения.					4
23.	Тема: Методы стерилизации в микробиологической лаборатории.					4

24.	Тема: Питание и ростмикроорганизмов. Решение проблем продовольствия, энергетики, здравоохранения и охраны окружающей среды современными биотехнологическимиметодами на основе бак.					4
25.	Спиртовое, пропионовокислое имасляно-кислое брожения.					4
26.	Тема: Методы выделения чистыхкультур микроорганизмов.					4
27.	Тема: Биосинтетические процессы у прокариот, ассимиляция CO_2автотрофами и гетеротрофами, формирование составаатмосферы.					4
	Всего	**10**	**6**	**4**		**90**

3.1. ***Тематика и краткое содержание лабораторных занятий***

Учебным планом не предусмотрены

3.2. ***Примерная тематика курсовых работ***

Учебным планом не предусмотрены

4. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий по дисциплине используются традиционные и инновационные, в том числе информационные образовательные технологии, включая при необходимости применение активных и интерактивных методов обучения.

Традиционные образовательные технологии реализуются, преимущественно, в процессе лекционных и практических (семинарских, лабораторных) занятий. Инновационные образовательные технологии используются в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов в виде применения активных и интерактивных методов обучения.

Информационные образовательные технологии реализуются в процессе использования электронно-библиотечных систем, электронных образовательных ресурсов и элементов электронного обучения в электронной информационно-образовательной среде для активизации учебного процесса и самостоятельной работы студентов.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств при проведении учебных занятий.

Практические (лабораторные занятия) относятся к интерактивным методам обучения и обладают значительными преимуществами по сравнению с традиционными методами обучения, главным недостатком которых является известная изначальная пассивность субъекта и объекта обучения.

Практические занятия могут проводиться в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», разборка кейсов, решения практических задач и др. Прежде, чем дать группе информацию, важно подготовить участников, активизировать их ментальные процессы, включить их внимание, развивать кооперацию и сотрудничество при принятии решений.

Методические рекомендации по проведению различных видов практических (лабораторных) занятий.

1.Обсуждение в группах

Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождении истины или достижение лучшего взаимопонимания. Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала.

На первом этапе группового обсуждения перед обучающимися ставится проблема, выделяется определенное время, в течение которого обучающиеся должны подготовить аргументированный развернутый ответ.

Преподаватель может устанавливать определенные правила проведения группового обсуждения:

-задавать определенные рамки обсуждения (например, указать не менее 5ошибок);

-ввести алгоритм выработки общего мнения (решения);

-назначить модератора (ведущего), руководящего ходом группового обсуждения.

На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем (арбитром).

Разновидностью группового обсуждения является круглый стол, который проводится с целью поделиться проблемами, собственным видением вопроса, познакомиться с опытом, достижениями.

2.Публичная презентация проекта

Презентация – самый эффективный способ донесения важной информации как в разговоре «один на один», так и при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений.

3.Дискуссия

Как интерактивный метод обучения означает исследование или разбор. Образовательной дискуссией называется целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы (ситуации), сопровождающейся обменом идеями, опытом, суждениями, мнениями в составе группы обучающихся.

Как правило, дискуссия обычно проходит три стадии: ориентация, оценка и консолидация. Последовательное рассмотрение каждой стадии позволяет выделить следующие их особенности.

Стадия ориентации предполагает адаптацию участников дискуссии к самой проблеме, друг другу, что позволяет сформулировать проблему, цели дискуссии; установить правила, регламент дискуссии.

В стадии оценки происходит выступление участников дискуссии, их ответы на возникающие вопросы, сбор максимального объема идей (знаний), предложений, пресечение преподавателем (арбитром) личных амбиций отклонений от темы дискуссии.

Стадия консолидации заключается в анализе результатов дискуссии, согласовании мнений и позиций, совместном формулировании решений и их принятии.

В зависимости от целей и задач занятия, возможно, использовать следующие виды дискуссий: классические дебаты, экспресс-дискуссия, текстовая дискуссия, проблемная дискуссия,ролевая (ситуационная) дискуссия.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся подисциплине (модулю)

5.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

Уровни сформир о-ванно-сти компе-тенций	Индикаторы	Качественные критерии оценивание			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
ПК-1 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач					

Базовый	**Знать:** морфологию, систематику, физиологию, и экологию микроорганизмов; роль микроорганизмов в превращениях различных соединений и химических элементов в почве.	Не знает базовые морфологию, систематику, физиологию, и экологию микроорганизмов; роль микроорганизмов в превращениях различных соединений и химических элементов в почве.	В целом знает морфологию, систематику, физиологию, и экологию микроорганизмов; роль микроорганизмов в превращениях различных соединений и химических элементов в почве.	Знает, систематику, физиологию, и экологию микроорганизмов; роль микроорганизмов в превращениях различных соединений и химических элементов в почве.	
	Уметь: провести санитарно-микробиологическое исследование почвы, воды, воздуха; выделить и идентифицировать различные группы почвенных бактерий и микроскопических грибов, определить биологическую активность почвы.	Не умеет провести санитарно-микробиологическое исследование почвы, воды, воздуха; выделить и идентифицировать различные группы почвенных бактерий и микроскопических грибов, определить биологическую активность почвы.	В целом умеет провести санитарно-микробиологическое исследование почвы, воды, воздуха; выделить и идентифицировать различные группы почвенных бактерий и микроскопических грибов, определить биологическую активность почвы.	Умеет провести санитарно-микробиологическое исследование почвы, воды, воздуха; выделить и идентифицировать различные группы почвенных бактерий и микроскопических грибов, определить биологическую активность почвы.	
	Владеть: специфическими правилами техники безопасности работы с микроорганизмами; навыками работы с живыми культурами микробов, микроскопическими препаратами, с питательными средами, лабораторным микробиологическим оборудованием;методами выделениячистой культуры и				В полном объеме владеет специфическими правилами техники безопасности работы с микроорганизмами; навыками работы с живыми культурами микробов, микроскопическими препаратами, с питательными средами, лабораторным микробиологич

	идентификации микроорганизмов.				еским оборудованием; методами выделения чистой культуры и идентификации микроорганизмов.

5.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимыедля оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины

5.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:

1. История становления микробиологии как науки
2. Морфология и анатомия бактериальных клеток
3. Значение микроорганизмов в хозяйственной деятельности человека
4. Значение капсулообразования и спорообразования в жизнедеятельности бактерий иих диагностическая значимость
5. Морфологические свойства микроорганизмов и их значение в идентификациипатогенных микроорганизмов
6. Физиология микроорганизмов (химический состав, питание микроорганизмов)
7. Дыхание микроорганизмов: механизм, сущность и типы дыхания
8. Ферменты бактерий и их практическое применение
9. Рост и размножение микроорганизмов
10. Классификация питательных сред и краткая характеристика рецептур прикультивировании патогенных микроорганизмов
11. Наследственность и изменчивость микроорганизмов
12. Внехромосомные генетические детерминанты (плазмиды)
13. Принципы генетической инженерии
14. Роль микроорганизмов в круговороте азота в природе
15. Роль микроорганизмов в круговороте углерода в природе
16. Роль микроорганизмов в круговороте фосфора, железа и серы в природе
17. Экология микроорганизмов (распространение в воде, воздухе, почве).
18. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы
19. Учение об инфекции (инфекция, инфекционный процесс, инфекционная болезнь)
20. Патогенность, вирулентность и факторы патогенности бактерий
21. Учение об иммунитете (современное понятие, история развития наукииммунология)
22. Серологические реакции в диагностике инфекционных заболеваний
23. Характеристика факторов патогенности микроорганизмов
24. Типы токсинов микробного происхождения
25. Элективные питательные среды для культивирования возбудителя патогенныхкокков
26. Современные методы индикации и идентификации микроорганизмов
27. Общая характеристика бактерий рода *Staphylococcus*. Принципы выделения иидентификации.

28. Общая характеристика бактерий рода *Streptococcus*. Принципы выделения иидентификации.
29. Общая характеристика бактерий рода *Listeria*. Принципы выделения иидентификации.
30. Общая характеристика бактерий рода *Bacillus*. Принципы выделения иидентификации.

Критерии оценки письменной работы, докладов и выступлений по дисциплине

✓ 5 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

✓ 4 - балла - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 3 балла – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 2 балла – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

5.2.2. Примерные вопросы к промежуточной аттестации (экзамен)

1. Микробиология как наука. История микробиологии. Научная деятельность Ф. Кона, Л. Пастера, Р. Коха. Открытие антибиотиков. Отличия бактерий от эукариот.
2. Морфотипы бактерий.
3. Поверхностные структуры бактерий: капсула, микроворсинки. Жгутики как локомоторныеорганоиды бактерий. Строение бактериального жгутика.
4. Строение и состав клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий.
5. Мембранный аппарат бактерий.
6. Цитоплазма бактериальной клетки. Бактериальный геном. Плазмиды. Цитоплазматическиевключения.
7. Подвижность бактерий. Таксисы.
8. Способы деления бактерий.
9. Общая характеристика покоящихся форм бактерий. Этапы образования эндоспор.
10. Фазы роста бактерий в периодической культуре. Рост бактерий в непрерывной культуре.
11. Микроорганизмы, осуществляющие спиртовое брожение. Химизм спиртового брожения.
12. Бактерии, осуществляющие гомоферментативное молочнокислое брожение.
13. Бактерии, осуществляющие гетероферментативное молочнокислое брожение.
14. Применение молочнокислых бактерий.
15. Бактерии, осуществляющие маслянокислое брожение. Бактерии-возбудители пропионовокислого брожения. Уксуснокислые бактерии и бактерии, осуществляющие уксуснокислое брожение.
16. Микроорганизмы, осуществляющие брожение пектиновых веществ. Анаэробное разложение целлюлозы бактериями.
17. Бактерии - азотфиксаторы.
18. Бактерии - аммонификаторы. Нитрификация. Денитрификация. Хемосинтезирующиебактерии.
19. Систематика и номенклатура микроорганизмов. Архебактерии.

20. Бактериальный фотосинтез.
21. Отношение бактерий к кислороду. Микрофлора воздуха.
22. Отношение бактерий к воде. Микрофлора воды.
23. Отношение бактерий к температуре. Отношение бактерий к кислотности среды.
24. Бактерии - возбудители инфекционных заболеваний человека.
25. Взаимодействие микроорганизмов и растений. Бактериозы растений.
26. Открытие вирусов и развитие учения о вирусах.
27. Сущность вирусов. Отличия вирусов от других организмов. Вирусы как живые существа.
28. Понятие вида вируса. Принципы современной таксономии вирусов. Критерии классификациивирусов. Основные таксоны.
29. Структура вириона. Капсид.
30. Структура вириона. Нуклеокапсид. Особенности вирусного генома.
31. Этапы онтогенеза вирусов. Адсорбция.
32. Этапы онтогенеза вирусов. Транслокация.
33. Этапы онтогенеза вирусов. Проникновение и раздевание.
34. Этапы онтогенеза вирусов. Транскрипция и трансляция.
35. Этапы онтогенеза вирусов. Репликация.
36. Этапы онтогенеза вирусов. Морфогенез, созревание и выход вирусного потомства из клеток.
37. Факторы, ограничивающие существование вирионов во внешней среде. Иммунитет.
38. Основные механизмы антивирусной защиты клеток. Апоптоз. Антивирусное действиеинтерферона.
39. Вирусы человека - возбудители респираторных вирусных инфекций.
40. Вирусы человека - возбудители острых кишечных инфекций. Возбудители вирусныхгепатитов.
41. Вирусы человека - герпесвирусы, возбудители оспы, бешенства. Вирус иммунодефицитачеловека.
42. Микроскопия как классический метод микробиологии и вирусологии.
43. Микробиологические питательные среды.
44. Методы стерилизации, применяемые в микробиологии.
45. Признаки идентификации (классификации) бактерий.
46. Культивирование микроорганизмов.
47. Техника окраски микроорганизмов по Граму.
48. Техника приготовления фиксированного окрашенного микропрепарата бактерий.
49. Техника посева микрофлоры на плотную питательную среду поверхностным способомрастиранием.
50. Техника пересева микроорганизмов микробиологической петлей на «косой агар».
51. Приготовление почвенной суспензии для микробиологического анализа и техника посевамикрофлоры почвы на плотную питательную среду.
52. Определение качественного состава микроорганизмов (бактерий, актиномицетов,микроскопических грибов) по культуральным признакам.
53. Количественный учет микрофлоры почвы, воздуха, воды.
54. Техника приготовления накопительной культуры маслянокислых бактерий.
55. Техника приготовления накопительной культуры молочнокислых бактерий.
55. Морфология и анатомия бактериальных клеток
56. Значение микроорганизмов в хозяйственной деятельности человека
57. Значение капсулообразования и спорообразования в жизнедеятельности бактерий и ихдиагностическая значимость
58. Морфологические свойства микроорганизмов и их значение в идентификациипатогенных микроорганизмов
59. Физиология микроорганизмов (химический состав, питание микроорганизмов)
60. Дыхание микроорганизмов: механизм, сущность и типы дыхания
61. Ферменты бактерий и их практическое применение
62. Рост и размножение микроорганизмов
63. Классификация питательных сред и краткая характеристика рецептур прикультивировании патогенных микроорганизмов

64. Наследственность и изменчивость микроорганизмов
65. Внехромосомные генетические детерминанты (плазмиды)
66. Принципы генетической инженерии

Критерии оценки устного ответа на вопросы по дисциплине:

✓ 5 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

✓ 4 - балла - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 3 балла – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 2 балла – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

5.2.3. Балльно-рейтинговая система оценки знаний

Согласно Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний бакалавров баллы выставляются в соответствующих графах журнала (см. «Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы») в следующем порядке:

«Посещение» - 2 балла за присутствие на занятии без замечаний со стороны преподавателя; 1балл за опоздание или иное незначительное нарушение дисциплины; 0 баллов за пропуск одного занятия (вне зависимости от уважительности пропуска) или опоздание более чем на 15 минут или иное нарушение дисциплины.

«Активность» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем за демонстрацию студентом знаний во время занятия письменно или устно, за подготовку домашнего задания, участие в дискуссии на заданную тему и т.д., то есть за работу на занятии. При этом преподаватель должен опросить не менее 25% из числа студентов, присутствующих на практическом занятии.

«Контрольная работа» или «тестирование» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем по результатам контрольной работы или тестирования группы, проведенных во внеаудиторное время. Предполагается, что преподаватель по согласованию с деканатом проводит подобные мероприятия по выявлению остаточных знаний студентов не реже одного раза на каждые 36 часов аудиторного времени.

«Отработка» - от 0 до 2 баллов выставляется за отработку каждого пропущенного лекционного занятия и от 0 до 4 баллов может быть поставлено преподавателем за отработку студентом пропуска одного практического занятия или практикума. За один раз можно отработать не более шести пропусков (т.е., студенту выставляется не более 18 баллов, если все пропущенные шесть занятий являлись практическими) вне зависимости от уважительности пропусков занятий.

«Пропуски в часах всего» - количество пропущенных занятий за отчетный период умножается на два (1 занятие=2 часам) (заполняется делопроизводителем деканата).

«Пропуски по неуважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Попуски по уважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Корректировка баллов за пропуски» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Итого баллов за отчетный период» - сумма всех выставленных баллов за данный период

(графа заполняется делопроизводителем деканата).

Таблица перевода балльно-рейтинговых показателей в отметки традиционной системыоценивания

Соотношение часов лекционных и практических занятий	0/2	1/3	1/2	2/3	1/1	3/2	2/1	3/1	2/0	Соответствие отметки коэффициенту
Коэффициент соответствия балльных показателей традиционной отметке	1,5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	«зачтено»
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	«удовлетворительно»
	2	1,75	1,65	1,6	1,5	1,4	1,35	1,25	-	«хорошо»
	3	2,5	2,3	2,2	2	1,8	1,7	1,5	-	«отлично»

Необходимое количество баллов для выставления отметок («зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично») определяется произведением реально проведенных аудиторных часов (n) за отчетный период на коэффициент соответствия в зависимости от соотношения часов лекционныхи практических занятий согласно приведенной таблице.

«Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы» заполняется преподавателем на каждом занятии.

В случае болезни или другой уважительной причины отсутствия студента на занятиях, ему предоставляется право отработать занятия по индивидуальному графику.

Студенту, набравшему количество баллов менее определенного порогового уровня, выставляется оценка "неудовлетворительно" или "не зачтено". Порядок ликвидации задолженностей и прохождения дальнейшего обучения регулируется на основе действующего законодательства РФ и локальных актов КЧГУ.

Текущий контроль по лекционному материалу проводит лектор, по практическим занятиям –преподаватель, проводивший эти занятия. Контроль может проводиться и совместно.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоениядисциплины (модуля)

8.1. Основная учебная литература

1. **Вирусология**: учебник / А. В. Пиневич, А. К. Сироткин, О. В. Гаврилова, А. А. Потехин; под редакцией А. В. Пиневича. - 2-е изд., доп. - Санкт-Петербург: СПбГУ, 2020. - 442 с. - ISBN 978-5-288-06011-3. - URL: https://znanium.com /catalog/product/1244714
2. **Гернет, М. В.** Микробиология: учебник / М. В. Гернет , Н. Г. Ильяшенко , Л. Н. Шабурова . - М.: ИНФРА-М, 2020. - 263 с. (Высшее образование: Бакалавриат).- ISBN 978-5-16-015357-5. - URL: https: //znanium. com catalog /product/1081661 .
3. **Кисленко, В. Н**. Микробиология: учебник / В. Н. Кисленко, М. Ш. Азаев. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 272 с. - (Высшее образование : Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010250-4.
   - URL: https://znanium.com/catalog /product/1009634
4. **Микробиология**: учебник / О. Д. Сидоренко, Е. Г. Борисенко, А. А. Ванькова, Л. И. Войно. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 286 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009743-5. - URL: https: //znanium. com /catalog/product/1227524.
5. **1Основы микробиологии, вирусологии, иммунологии:** учебное пособие / В. Б.Сбойчаков, А. В. Москалев, М. М. Карапац, Л. И. Клецко.- Москва: КноРУС, 2017.- URL: https:// old. rusneb. ru / catalog /000199_000009_ 009486815/.
6. **Фирсов, Г. М.** Вирусология и биотехнология: учебное пособие / Фирсов Г.М., Акимова

С.А., - 2-е изд., дополненное - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2015. - 232 с. - URL: https://znanium.com/catalog/product/615175.

8.2. Дополнительная литература

1. Громов, Б.В. Строение бактерий / Б.В. Громов.- Л: Изд-во ЛГУ, 1985. - 189 с.
2. Готшлак, Г. Метаболизм бактерий / Г. Готшлак. - М.: Мир, 1982. - 310 с.
3. Шлегель, Г. Общая микробиология / Г. Шлегель.- М.: Мир, 1987, - 568 с.
4. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии / А.А. Воробьѐв, [и др.]. - М.: Мастерство; Высшая школа, 2001. - 224 с.
5. Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология: учебник. - М.: Медицинское информационное агентство (МИА), 2005. - 734 с. (Библиотека УлГПУ)
6. Емцев В.Т., Мишустин Е.Н. Микробиология. - Москва: Юрайт, 2014. - 444 с. (БиблиотекаУлГПУ)
7. Кисленко В Н., Азаев М.Ш. Микробиология: Учебник. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с. (Электронный ресурс. - Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=478874)
8. Нетрусов А.И., Котова И.Б. Микробиология: учебник. - М.: Академия, 2006. - 349 с. (Библиотека УлГПУ)
9. Практикум по микробиологии: учеб. пособие / под ред. А.И. Нетрусова. - М.: Академия, 2005. - 602 с. (Библиотека УлГПУ)
10. Сидоренко О.Д., Борисенко Е. Г., Ванькова А.А., Войно Л.И. Микробиология: Учебник дляагротехнологов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 286 с. (Электронный ресурс. - Режим доступа: http://znanium.com/go.php?id=456113)
11. Теппер Е.Т.; Шильникова В.К., Переверзева Г.И. Практикум по микробиологии: учеб. пособие / под ред. В.К. Шильниковой. - М.: Дрофа, 2004. - 255 с. (Библиотека УлГПУ)

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1.(Электронный ресурс. — Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=480589) (Электронный ресурс. — Режим доступа:
2. http://znanium.com/bookread2.php?book=508936) (Электронный ресурс. — Режим дотупа:
3. http://znanium.com/bookread2.php?book=478874)(Электронный ресурс. — Режим доступа:
4. http://znanium.com/bookread2.php?book=456113)

9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: краткое, схематичное, последовательное фиксирование основных положений, выводов, формулировок, обобщений; выделение ключевых слов, терминов. Проверка терминов, понятий спомощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросы, терминов, материала, вызывающего трудности. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом

Контрольная работа/ индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Реферат	Реферат: Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Самостоятельная работа	Проработка учебного материала занятий лекционного и семинарского типа. Изучение нового материала до его изложения на занятиях. Поиск, изучение и презентация информации по заданной теме, анализ научных источников. Самостоятельное изучение отдельных вопросов тем дисциплины, не рассматриваемых на занятиях лекционного и семинарского типа. Подготовка к текущему контролю, к промежуточной аттестации.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)

10.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

http://kchgu.ru - адрес официального сайта университета
https://do.kchgu.ru - электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2026-2027 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 332 эбс от 02.06.2026 г. Электронный адрес: https://znanium.com	от 12.05.2026г. до 11.05.2027г.
2026-2027 учебный год	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 10 от 11.02.2025 г. Электронный адрес: https://e.lanbook.com	от 11.02.2025г. до 11.02.2026г.
2026-2027 учебный год	Электронно-библиотечная система КЧГУ. Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1. Электронный адрес: http://lib.kchgu.ru	Бессрочный
2026-2027 учебный год	Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22. 02. 2023 г. Электронный адрес: http://rusneb.ru	Бессрочный
2026-2027 учебный год	Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: http://elibrary.ru	Бессрочный
2026-2027 учебный год	Электронный ресурс Polpred.comОбзор СМИ. Соглашение. Бесплатно. Электронный адрес: http://polpred.com	Бессрочный

10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского и практического типа,курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для проведения различных видов практик.
Специализированная мебель: столы ученические, стулья, доска меловая.
Технические средства обучения: персональный компьютер с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, проектор, интерактивная доска (369200 Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 36. Учебный корпус, ауд. 15).
2. Лаборатория для проведения лабораторных занятий, практического и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для проведения различныхвидов практик.
Специализированная мебель: столы ученические, стулья, доска меловая, шкаф – 3 шт., сейф, Лабораторное оборудование: химическая посуда, мойка для лабораторной посуды – 3 шт., вытяжной шкаф для химической посуды, шкаф металлический (серия КБ) КБ 10, стол лабораторный для химического исследования 8000, весы ВПС – 0,5/0,1-1; микроскоп Альтами 136
– 4 шт., микроскоп бинокулярный ЛОМО МБС.200, микроскоп Биолан С-11 №875234 – 3 шт., прибор анаэростат (для выращ-я культив-я в чашках петри микроорганизмов АЭ-01), сушильныйшкаф, термостат ТС-80М-2.
Технические средства обучения: персональный компьютер с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, проектор(369200 Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29. Учебно-лабораторный корпус, ауд. 408).
3. Учебная аудитория для проведения самостоятельной работы обучающихсяСпециализированная мебель: столы ученические, стулья, шкафы.

Технические средства обучения: персональные компьютеры (3 шт.) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (369200 Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 36. Учебныйкорпус, ауд. 18).

10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

1. ABBY FineReader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная.
2. Calculate Linux (внесѐн в ЕРРП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020),бессрочная.
3. GNU Image Manipulation Program (GIMP) (лицензия: №GNU GPLv3), бессрочная.
4. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная.
5. Kaspersky Endpoint Security (лицензия №280E2102100934034202061), с 03.03.2021 по 04.03.2023 г.
6. Kaspersky Endpoint Security (лицензия №280E2102100934034202061), с 03.03.2021 по04.03.2023 г.
7. Microsoft Office (лицензия №60127446), бессрочная.
8. Microsoft Windows (лицензия №60290784), бессрочная.

*10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**Современные профессиональные базы данных***

1. Федеральный портал «Российское образование»- https://edu.ru/documents/
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) –

http://school-collection.edu.ru/

3. Базы данных Scopus издательства Elsevir http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic.

Информационные справочные системы

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшегообразования - http://fgosvo.ru.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – http://edu.ru.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) –http://school-collection.edu.ru.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – http://window/edu.ru.
5. Информационная система «Информио».

11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий создается гибкая, вариативная организационно-методическая система обучения, адекватная образовательным потребностям данной категории обучающихся, которая позволяет не толькообеспечить преемственность систем общего (инклюзивного) и высшего образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

В процессе преподавания учебной дисциплины создается на каждом занятии толерантная социокультурная среда, необходимая для формирования у всех обучающихся гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к полноценному общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия, в том числе и характерные для обучающихся с ОВЗ.

Посредством совместной, индивидуальной и групповой работы формируется у всех обучающихся активная жизненная позиции и развитие способности жить в мире разных людей и идей, а также обеспечивается соблюдение обучающимися их прав и свобод и признание права другого человека, в том числе и обучающихся с ОВЗ на такие же права.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе учебных занятий используются технологии, направленные на диагностику уровня и темпов профессионального становления обучающихся с ОВЗ, а также технологии мониторинга степени успешности формирования у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО при изучении данной учебной дисциплины, используя с этой целью специальные оценочные материалы и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации, специальные технические средства, предоставляя обучающимся с ОВЗ дополнительное время для подготовки ответов, привлекая тьютеров).

Материально-техническая база для реализации программы:1.Мультимедийные средства:

- интерактивные доски «Smart Boarfd», «Toshiba»;
- экраны проекционные на штативе 280*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser;2.Презентационное оборудование:
- радиосистемы AKG, Shure, Quik;
- видеокомплекты Microsoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
- ноутбуки Aser, Toshiba, Asus, HP;

Наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения: имеются рабочие места, оборудованные рельефно-точечными клавиатурами (шрифт Брайля), программное обеспечение NVDA с функцией синтезатора речи, видеоувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером Распределение специализированного оборудования.

12.Лист регистрации изменений

В рабочей программе внесены следующие изменения:

Изменение	**Дата и номер протокола ученого совета факультета/ института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений в ОПВО**	**Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения в ОПВО**
Обновлен договор №332 эбс ООО «Знаниум» от 02.06.2026г. Действует с 02.06.2026г. до 11.06.2027г.		03.06.2026г., протокол № 8