

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 22.09.2023 16:35:57  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Химических технологий и промышленной экологии  
Кафедра Неорганической и аналитической химии

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Микробиология

Уровень образования	специалитет
Направление подготовки	33.05.01 Фармация
Направленность (профиль)	Фармацевтическая биотехнология
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	5 лет
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины Введение в профессию основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 9 от 23.06.2021 г.

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины:

1. Профессор И.А. Василенко

Заведующий кафедрой: О.В. Ковальчукова

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «**Микробиология**» изучается в третьем и четвертом семестрах.  
Курсовая работа/Курсовой проект не предусмотрен.

Форма промежуточной аттестации:

третий семестр	- зачет
четвертый семестр	- экзамен

Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Изучение дисциплины опирается на результаты освоения образовательной программы предыдущего уровня: физика, общая и неорганическая химия, биология, биологическая химия, физиология с основами анатомии

Результаты обучения по учебной дисциплине используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

фармацевтическая технология, фармацевтическая химия, токсикологическая химия, заготовка и приемка лекарственного сырья, контроль качества лекарственных средств, управление, экономика аптечных учреждений, прохождения практики: фармацевтическая пропедевтическая практика, практика по общей фармацевтической технологии

## ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Целью изучения дисциплины «**Микробиология**» являются:

– знакомство обучающихся со специальностью 33.05.01 Фармация, местом и ролью провизора в современном здравоохранении в соответствии с требованиями к универсальным, общепрофессиональным и профессиональным компетенциям провизора,

– получение обучающимися системных теоретических и прикладных знаний о сущности, методах, средствах, принципах работы в фармацевтической отрасли, а также в подготовке обучающихся к реализации задач в фармацевтической деятельности.)

– формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине;

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины/учебного модуля.

Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления	ИД-ОПК-1.1 Анализ основных биологических методов для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
лекарственных препаратов	
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-УК-8.1 Анализ факторов вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений);

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины/модуля по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	6	з.е.	216	час.
---------------------------	---	------	-----	------

3.1 Структура учебной дисциплины для обучающихся очной формы обучения

Таблица 2

Структура и объем дисциплины	Объем дисциплины по семестрам				Общая трудоемкость в час
	№ 3 сем...	№ 4 сем...	№ сем...	№ сем...	
Объем дисциплины в зачетных единицах	2	4			6
Объем дисциплины в часах	72	144			216
Аудиторная, внеаудиторная и иная контактная работа с преподавателем в час.	51	72			123
в том числе в часах:	Лекции	17	36		53
	Практические занятия	17	18		35
	Семинарские занятия				
	Лабораторные работы	17	18		35
	Индивидуальные занятия				
Самостоятельная работа обучающегося в семестре, час	21	45			66
Самостоятельная работа обучающегося в период промежуточной аттестации, час					
<b>Форма промежуточной аттестации</b>					
	Зачет				
	Зачет с оценкой				
	Экзамен		27		27

#### 4. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1 Содержание разделов учебной дисциплины для очной формы обучения

Таблица 2.1

Код формируемой компетенции	Наименование и краткое содержание дисциплины						Итого по учебному плану в час.
	Лекции		Практические (семинарские) занятия		Лабораторные работы		
	Тематика лекции	Трудоемкость, час	Тематика практического занятия	Трудоемкость, час	Тематика лабораторной работы	Трудоемкость, час	
<b>Семестр №3</b>							
1	<i>Классификация, морфология и ультраструктура бактерий.</i>	2	<i>Оборудование бактериологической лаборатории, правила работы.</i>	2	<i>Морфология бактерий</i>	2	
2	<i>Морфологические особенности и ультраструктура актиномицетов, спирохет, риккетсий, хламидий и микоплазм.</i>	2	<i>Споры. Окраска по Ожешко. Включения бактерий, окраска по Нейссеру. Жгутики, методы их выявления, изучение подвижности</i>	2	<i>Сложные способы окраски. Окраска кислотоустойчивых бактерий по Циль-Нильсену</i>	2	
3	<i>Физиология микроорганизмов. Способы жизни, питания, размножения бактерий.</i>	2	<i>Принципы культивирования бактерий. Питательные среды.</i>	2	<i>Мутации, рекомбинации.</i>	2	
4	<i>Органы и типы движения микроорганизмов.</i>	2	<i>Изучение биохимических свойств, антибиотикочувствительности.</i>	2	<i>Бактериологические методы исследования</i>	2	
5	<i>Выделение и идентификация бактерий. Классические и современные методы</i>	2	<i>Особенности генетики бактерий, фенотипическая изменчивость (L-формы).</i>	3	<i>Значение микрофлоры при приготовлении лекарств.</i>	2	
6	<i>Нормальная микрофлора организма человека, воды, воздуха, почвы. Гнотобиология</i>	2	<i>Микрофлора почвы, воздуха и воды. Санитарно-показательные микроорганизмы.</i>	2	<i>Эпифитная микрофлора. Роль микробов ризосферы в жизни растений.</i>	2	
7	<i>Препараты для восстановления микрофлоры кишечника (эубиотики): колибактерин,</i>	2	<i>Микрофлора лекарственного сырья. Санитарно-бактериологическое исследование готовых лекарственных</i>	2	<i>Морфология и ультраструктура простейших.</i>	2	

	<i>бифидумбактерин, бификол, лактобактерин и др.</i>		<i>средств и объектов окружающей среды</i>				
8	<i>Болезни лекарственных растений, вызываемые фитопатогенными бактериями, грибами и вирусами.</i>	3	<i>Дисбактериоз и факторы, влияющие на состав и функции микрофлоры.</i>	2	<i>Морфология и ультраструктура колоний и биопленок:</i>	2	
Всего:		17	Всего:	17	Всего:	17	
<b>Семестр №4</b>							
1	<i>Положение в систематике. Номенклатура, классификации. Роль в патологии.</i>	2	<i>Морфология и ультраструктура грибов</i>	2	<i>Особенности инфекций нашего времени: изменение возбудителей и клиники болезни,</i>	2	
2	<i>Роль микрофлоры в получении растительного сырья и готовых лекарственных форм.</i>	3	<i>.Экзо- и эндотоксины, их характеристика.</i>	2	<i>Влияние вида, генотипа, реактивности, белкового голодания, витаминов, гормонов.</i>	2	
3	<i>Молекулярные методы выявления родственных связей между микроорганизмами, филогенетическая классификация.</i>		<i>Роль микрофлоры человека в норме и при патологии.</i>	2	<i>Контакты между клетками, дифференциация клеток, дополнительные структуры.</i>	2	
4	<i>Определение инфекции. Роль микробов в инфекционном процессе: патогенность, вирулентность, агрессивность</i>	3	<i>Роль стрептококков в заболевании ревматизмом и скарлатиной: заражение, патогенез, иммунитет.</i>	2	<i>Лабораторный диагноз.</i>	2	
4	<i>Типы паразитизма, формы взаимодействия возбудителя и организма, носительство патогенных микробов.</i>	2	<i>Антибиотики как класс химиотерапевтических препаратов</i>	2	<i>Применение антибиотиков в практике</i>	2	
6	<i>Виды и формы иммунитета. Антитела и антигены. Строение иммунной системы. Генез Т- и В-лимфоцитов. Основные принципы профилактики и лечения инфекционных заболеваний.</i>	2	<i>Инфекции связанные с оказанием медицинской помощи</i>	2	<i>Санитарные правила и инструкции</i>	2	

7	<i>Правила работы в микробиологической лаборатории.</i>	2	<i>Возбудители стафилококковых инфекций: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, профилактика, лабораторная диагностика.</i>	2	<i>Алгоритм диагностики капельных инфекций</i>	2	
8	<i>Аэробные бактерии- возбудители гнойно-воспалительных заболеваний и раневых инфекций</i>	2	<i>Возбудители стрептококковых инфекций: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, профилактика, лабораторная диагностика.</i>	2	<i>Алгоритм ведения инфекции вызванной нейссериями</i>	2	
9	<i>Анаэробные бактерии- возбудители гнойно-воспалительных заболеваний и раневых инфекций</i>	2	<i>Возбудители колиинфекций: систематика, классификация, морфология, эпидемиология, патогенез, профилактика, лабораторная диагностика.</i>	2	<i>Методы санитарно-бактериологической оценки объектов окружающей среды.</i>	2	
10	<i>Возбудители эшерихиозов, дизентерии</i>	3					
11	<i>Возбудители брюшного тифа, паратифов и иерсиниозов. Дисптериоз</i>	2					
12	<i>Возбудители пищевых токсикоинфекций, интоксикаций, холеры и других бактериальных кишечных инфекций</i>	3					
13	<i>Возбудители бактериальных респираторных и других воздушно-капельных инфекций</i>	2					
<b>Всего:</b>		36	<b>Всего:</b>	18	<b>Всего:</b>	18	
<b>Общая трудоемкость в часах</b>		53		35		35	123

## 5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 4

№ п/п	Наименование темы учебной дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость в часах
1	3	4	5
<b>Семестр № 3. /Сессия</b>			
1	<i>Основные этапы развития микробиологии. Вклад русских ученых в развитие науки. Классификация и морфология бактерий. Структура бактериальной клетки.</i>	<i>Работа с учебной литературой и сетью интернет. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о роли русских ученых в развитии микробиологии и иммунологии, сформировать представление о систематике, номенклатуре и морфологии микроорганизмов</i>	<b>3</b>
2	<i>Классификация и приготовление питательных сред. Выделение чистой культуры аэробов и анаэробов</i>	<i>Работа с учебной литературой и сетью интернет. Изучить классификацию питательных сред, их приготовление. Изучить схемы выделения чистой культуры аэробов и анаэробов, методы идентификации</i>	<b>3</b>
3.	<i>Генетика бактерий. Фенотипическая и генотипическая формы изменчивости</i>	<i>Работа с учебной литературой и сетью интернет. Изучить особенности генетики бактерий, фенотипическую изменчивость (L-формы). Мутации, рекомбинации.</i>	<b>3</b>
4.	<i>Основы генетической инженерии. Биотехнология в медицинской промышленности.</i>	<i>Работа с учебной литературой и сетью интернет. Сформировать представление об основах генетической инженерии и значении биотехнологии для медицинской промышленности</i>	<b>3</b>
5	<i>Иммунобиологические препараты на основе специфических антител</i>	<i>Работа с учебной литературой и сетью интернет. Систематизировать знания по теме, изучить виды препаратов на основе специфических антител, их практическое применение</i>	<b>3</b>
6	<i>Вакцины. Виды вакцин</i>	<i>Работа с учебной литературой и сетью интернет. Систематизировать знания по теме, изучить получение и классификацию вакцин, их практическое применение</i>	<b>3</b>
7	<i>Бактериофаги</i>	<i>Работа с учебной литературой и сетью интернет.</i>	<b>3</b>

		<i>Систематизировать знания по теме, изучить основные виды препаратов, их применение</i>	
<b>Всего часов в семестре /сессию по учебному плану</b>			<b>21</b>
<b>Семестр № 4 /Сессия</b>			
1	<i>Пробиотические препараты</i>	<i>Работа с учебной литературой и сетью интернет. Систематизировать знания по теме, изучить основные виды препаратов, их применение</i>	3
2	<i>Экология микроорганизмов. Санитарно-показательные микробы</i>	<i>Работа с учебной литературой и сетью интернет. Систематизировать знания о роли микробов в жизни человека, сформировать представление о санитарно-показательных микробах и методах санитарно-бактериологической оценки объектов окружающей среды (воды, воздуха, почвы)</i>	3
3	<i>Микрофлора организма человека. Дисбактериоз</i>	<i>Работа с учебной литературой и сетью интернет. Систематизировать знания по теме, сформировать представление о роли микрофлоры человека в норме и патологии</i>	3
4	<i>Асептика, антисептика, дезинфекция, стерилизация в фармации</i>	<i>Работа с учебной литературой и сетью интернет. Систематизировать знания по теме, изучить основные методы стерилизации и дезинфекции</i>	3
5	<i>Возбудители чумы и бруцеллеза</i>	<i>Работа с учебной литературой и сетью интернет. Систематизировать знания по теме, изучить основные методы лабораторной диагностики чумы и бруцеллеза</i>	3
6	<i>Возбудители сибирской язвы и туляремии</i>	<i>Работа с учебной литературой и сетью интернет. Систематизировать знания по теме, изучить основные методы лабораторной диагностики сибирской язвы и туляремии</i>	3
7	<i>Патогенные нейссерии</i>	<i>Работа с учебной литературой и сетью интернет. Систематизировать знания по теме, изучить основные методы лабораторной диагностики гонококковой и менингококковой инфекций</i>	3
8	<i>Возбудитель легионеллеза</i>	<i>Работа с учебной литературой и сетью интернет.</i>	3

		<i>Систематизировать знания по теме, изучить основные методы лабораторной диагностики легионеллеза</i>	
9	<i>Сальмонеллы – возбудители брюшного тифа, паратифов и пищевых токсикоинфекций</i>	<i>Работа с учебной литературой и сетью интернет. Систематизировать знания по теме, изучить основные методы лабораторной диагностики сальмонеллезных инфекций</i>	3
10	<i>Шигеллы - возбудители дизентерии</i>	<i>Работа с учебной литературой и сетью интернет. Систематизировать знания по теме, изучить основные методы лабораторной диагностики бактериальной дизентерии</i>	3
11	<i>Возбудители кампилобактериоза</i>	<i>Работа с учебной литературой и сетью интернет. Систематизировать знания по теме, изучить основные свойства возбудителей, эпидемиологию, патогенез и принципы микробиологической диагностики</i>	3
12	<i>Возбудитель холеры</i>	<i>Работа с учебной литературой и сетью интернет. Систематизировать знания по теме, изучить основные свойства возбудителя, эпидемиологию, патогенез и методы микробиологической диагностики</i>	3
13	<i>Патогенные спирохеты: возбудители сифилиса и боррелиозов</i>	<i>Работа с учебной литературой и сетью интернет. Систематизировать знания по теме, изучить основные свойства возбудителей, эпидемиологию, патогенез и методы микробиологической диагностики</i>	3
14	<i>Возбудители туберкулеза и коклюша</i>	<i>Работа с учебной литературой и сетью интернет. Систематизировать знания по теме, изучить основные свойства возбудителей, эпидемиологию, патогенез и методы микробиологической диагностики</i>	3
15	<i>Возбудители риккетсиозов</i>	<i>Работа с учебной литературой и сетью интернет. Систематизировать знания по теме, изучить основные свойства возбудителей, эпидемиологию, патогенез и методы микробиологической диагностики</i>	3
<b>Всего часов в семестре / сессию по учебному плану</b>			<b>45</b>
<b>Общий объем самостоятельной работы обучающегося в час.</b>			<b>76</b>

## **6. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

6.1. Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости:

*Тестовые задания для письменного тестирования;*

1. Выберите специальный метод применяемый для выявления спор:
  - а). по Граму
  - б). по Ожешко
  - в). по Леффлеру
  - г). по Нейссеру
  - д). по Бурри
- 2.. Укажите аппарат для стерилизации посуды:
  - а). автоклав
  - б). печь Пастера
  - в). аппарат Зейтца
  - г). аппарат Коха
  - д). термостат
3. Выберите аппарат, используемый для стерилизации паром под давлением:
  - а). автоклав
  - б). печь Пастера
  - в). аппарат Зейтца
  - г). аппарат Коха
  - д). термостат
4. Укажите аппарат, применяемый для культивирования микробов:
  - а). автоклав
  - б). печь Пастера
  - в). аппарат Зейтца
  - г). аппарат Коха
  - д). термостат
5. Укажите метод, применяемый для определения чувствительности бактерий к антибиотикам:
  - а). метод Дригальского
  - б). метод бумажных дисков
  - в). метод Шукевича
  - г). метод Аппельмана
  - д). метод стерильной дорожки

...и т.д.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для контрольной аттестации:

*Вопросы на зачет/экзамен*

1. Какие питательны среды используют при первичном посеве ран?
2. Методы микробиологической диагностики септических состояний?
3. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам?
4. Какие методы обеззараживания используются в микробиологических лабораториях?
5. Методы санитарно-бактериологического исследования.

...и т.д.

**7. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТНЕСЕННЫЕ С УРОВНЕМ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**

**Таблица 5**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование планируемых результатов освоения компетенций (индикаторы достижения компетенций) (в соответствии с ОПОП ВО)</b>	<b>Ступени и критерии оценивания уровней сформированности компетенций</b>	<b>Шкала оценивания компетентности обучающегося</b>
ОПК-1	<p>Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</p> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав и свойства микробов нормальной микрофлоры организма человека.</li> <li>- номенклатуру и таксономию микроорганизмов – возбудителей болезней человека.</li> <li>- экологию клинически значимых микроорганизмов, природные резервуары и источники инфекции.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценить морфологические и тинкториальные свойства микроорганизмов при микроскопическом исследовании и провести их ориентировочную идентификацию.</li> <li>- анализировать результаты лабораторных исследований, оценивать их клиническую значимость и достоверность.</li> <li>- обосновать выбор antimicrobных препаратов для эмпирической терапии до получения результатов лабораторного исследования.</li> <li>- выбрать методы и препараты для иммунопрофилактики и иммунотерапии.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приготовление препаратов для микроскопии (нативных препаратов и фиксированных мазков)</li> <li>- фиксированных мазков простыми и сложными (по Граму) методами.</li> </ul>	<p><b>Пороговый:</b></p> <p>Знает: общие, но не структурированные знания о составе и свойствах микробов нормальной микрофлоры организма человека. номенклатуры и таксономию микроорганизмов – возбудителей болезней человека. экологии клинически значимых микроорганизмов, природные резервуары и источники инфекции. Умеет: демонстрирует частично сформированное умение оценить морфологические и тинкториальные свойства микроорганизмов при микроскопическом исследовании и провести их ориентировочную идентификацию. анализировать результаты лабораторных исследований, оценивать их клиническую значимость и достоверность. обосновать выбор antimicrobных препаратов для эмпирической терапии до получения результатов лабораторного исследования. выбрать методы и препараты для иммунопрофилактики и иммунотерапии.</p>	<p align="center"><i>оценка 3 (удовлетворительно)</i></p>

		<p>Владеет: фрагментарными навыками микроскопии (нативных препаратов и фиксированных мазков) - фиксированных мазков простыми и сложными (по Граму) методами</p>	
		<p><b>Повышенный:</b> Знает: сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания свойства микробов нормальной микрофлоры организма человека. номенклатуры и таксономию микроорганизмов – возбудителей болезней человека. экологии клинически значимых микроорганизмов, природные резервуары и источники инфекции</p> <p>Умеет: в целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения оценить морфологические и тинкториальные свойства микроорганизмов при микроскопическом исследовании и провести их ориентировочную идентификацию. анализировать результаты лабораторных исследований, оценивать их клиническую значимость и достоверность. обосновать выбор антимикробных препаратов для эмпирической терапии до получения результатов лабораторного исследования. выбрать методы и препараты для</p>	<p><i>оценка 4 (хорошо)</i></p>

		<p>иммунопрофилактики и иммунотерапии.</p> <p>Владеет: основными навыками микроскопии (нативных препаратов и фиксированных мазков) - фиксированных мазков простыми и сложными (по Граму) методами</p>	
		<p><b>Высокий</b></p> <p>Знает: сформированные систематические знания свойства микробов нормальной микрофлоры организма человека. номенклатуры и таксономию микроорганизмов – возбудителей болезней человека. экологии клинически значимых микроорганизмов, природные резервуары и источники инфекции</p> <p>Умеет: сформированное умение оценить морфологические и тинкториальные свойства микроорганизмов при микроскопическом исследовании и провести их ориентировочную идентификацию. анализировать результаты лабораторных исследований, оценивать их клиническую значимость и достоверность. обосновать выбор antimicrobных препаратов для эмпирической терапии до получения результатов лабораторного исследования. выбрать методы и препараты для иммунопрофилактики и иммунотерапии.</p>	<p><i>оценка 5 (отлично)</i></p>

		Владеет: успешное и систематическое применение навыков микроскопии (нативных препаратов и фиксированных мазков) - фиксированных мазков простыми и сложными (по Граму) методами	
	<b>Итоговая оценка по дисциплине (среднее арифметическое от суммы полученных оценок)</b>		

*Ступени и критерии оценивания сформированности запланированных компетенций формулируются разработчиком программы*

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Оценочные средства для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

**Таблица 6**

<b>Категории студентов</b>	<b>Виды оценочных средств</b>	<b>Форма контроля</b>	<b>Шкала оценивания</b>
<i>С нарушением слуха</i>	<i>Тесты, рефераты, контрольные вопросы</i>	<i>Преимущественно письменная проверка</i>	<i>В соответствии со шкалой оценивания, указанной в Таблице 4</i>
<i>С нарушением зрения</i>	<i>Контрольные вопросы</i>	<i>Преимущественно устная проверка (индивидуально)</i>	
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<i>Решение тестов, контрольные вопросы дистанционно.</i>	<i>Письменная проверка, организация контроля с использованием информационно-коммуникационных технологий.</i>	

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины составляется в соответствии с ПРИЛОЖЕНИЕМ, размещенным на внутреннем портале Университета <http://ac.rguk.ru>

Например:

**Таблица 7**

<b>№ и наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.</b>	<b>Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.</b>
<b>115035, г. Москва, ул. Садовническая, д. 35</b>	
Аудитория №661. Аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Комплект учебной мебели, меловая доска. Кодоскоп
<b>129110, г. Москва, ул. Щепкина, д. 61/2, стр. 11</b>	

<p>Аудитория № 430. Биохимическая аудитория</p>	<p>Специализированное оборудование: система диагностическая лабораторная «Регистратор тромбодинамики Т-2», комплект для компьютерного клеточного микроэлектрофореза («Цито-Эксперт»), ИФА-анализатор, фотометр iMark для микропланшетов (БиоРад). промыватель планшетов ПП2-428 0-9810, ламинарный бокс (ПЦР бокс Aura Pcr), центрифуга СМ-6М, термостат лабораторный электрический суховоздушный ТС-80М-2</p>
<p><b><i>119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр. 2</i></b></p>	
<p>Аудитория №1235. Аудитория компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; - помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно- исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ (в свободное от учебных занятия и профилактических работ время).</p>	<p>Комплект учебной мебели, доска маркерная. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины. 19 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную среду организации.</p>

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 7

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
1	2	3	4	5	6	7	8
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	Нетрусов А. И., Котова И. Б.	Микробиология: теория и практика в 2 ч.	учебник для вузов	Издательство Юрайт,	2021.	<a href="https://urait.ru/bcode/470688">https://urait.ru/bcode/470688</a> (	
2	Леонова И. Б.	Основы микробиологии	учебник и практикум для вузов	Издательство Юрайт,	2020.	URL: <a href="https://urait.ru/bcode/451367">https://urait.ru/bcode/451367</a>	
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Кафарская Л.И.	Микробиология: возбудители бактериальных воздушно-капельных инфекций	Учебное пособие	Издательство Юрайт, 2020 ; Москва : ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России. — 115 с.	2016	электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/449049">https://urait.ru/bcode/449049</a>	5
2	Красноверова Ю.Ю., Ильина Н.А., Касаткина Н.М.	Микробиология	Учебное пособие	Издательство Флинта 2017	2021	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=342673">https://znanium.com/catalog/document?id=342673</a>	-

### 10.4 Информационное обеспечение учебного процесса

10.4.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных :

:

- ЭБС «Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <https://new.znanium.com>;
- Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» <http://znanium.com>;
- ЭБС «Юрайт» <https://biblio-online.ru> ;

- ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com;>
- ООО «ИВИС» <https://dlib.eastview.com;>
- Web of Science <http://webofknowledge.com> ;
- Scopus <https://www.scopus.com;>
- База данных ScienceDirect <https://www.sciencedirect.com;>
- Патентная база данных компании «QUESTEL – ORBIT» <https://www37.orbit.com;>
- «SpringerNature» <http://www.springernature.com/gp/librarians;>
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru;>
- ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ) <https://rusneb.ru> ;
- «НЭИКОН» <http://www.neicon.ru;>
- «Polpred.com Обзор СМИ» <http://www.polpred.com>

10.4.2. Перечень лицензионного программного обеспечения (ежегодно обновляется)

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения с реквизитами подтверждающих документов составляется в соответствии с ПРИЛОЖЕНИЕМ № 2 к МАКЕТУ ОПОП ВО.)

Например:

№п/п	Наименование лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
1	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2	CorelDRAW Graphics Suite 2018	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3	Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.)	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
и т.д.		

