

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В.М.
Шукшина» (АГГПУ им. В.М. Шукшина)

Естественно-географический факультет

Кафедра биологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М. Векшинов
«01» сентября 2016 г.



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.14.1. МИКРОБИОЛОГИЯ. ВИРУСОЛОГИЯ

Направление подготовки: **06.03.01 Биология**

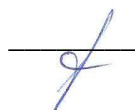
Профиль подготовки **Биоэкология**

Степень выпускника **Бакалавр**

Форма обучения **Очная**

Составитель:

д-р биол. наук, профессор кафедры биологии

 Л.А. Комарова

Бийск 2016

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология (утвержден 07.08. 2014 г. №944), учебного плана по направлению подготовки 06.03.01 Биология (профиль подготовки Биоэкология), утвержденного Ученым советом АГППУ им. В.М. Шукшина (от 18.01.2016 г. протокол №9/1) в связи с переименованием ФГБОУ ВПО «АГАО» в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В.М. Шукшина» (Приказ Минобрнауки России от 29.10.2015 № 1269).

Распределение по семестрам

| Номер семестра | Учебные занятия | | | | | | Число курсовых проектов (работ), расчет. заданий | Форма итоговой аттестации (зачет, экзамен) | |
|----------------|---------------------|-------------|------------|--------------|--------------|----------|--|--|------------------|
| | Общий объем ч/з.ед. | В том числе | | | | | | | |
| | | Всего | Аудиторные | | | КСР | | | Сам оств. работа |
| | | | Лекц. | Практические | Лабораторные | | | | |
| 1 | 108/3 | 72 | 18 | 16 | 36 | 2 | 36 | зачет | |
| 2 | 144/4 | 68 | 18 | 16 | 32 | 2 | 40 | экзамен 36/1 | |
| Всего | 252/7 | 140 | 36 | 32 | 68 | 4 | 76 | зачет, экзамен 36/1 | |

Программа обсуждена на заседании кафедры биологии

Протокол № 1 от «01» сентября 2016 г.

И. о. заведующего кафедрой



Л.А. Комарова

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является ознакомление обучающихся с современными представлениями об особенностях строения, функции и экологии микроорганизмов и вирусов.

Задачи дисциплины:

- сравнительное изучение строения клеток прокариот;
- изучение закономерностей строения, развития и функций бактерий, грибов и вирусов;
- исследование адаптации микроорганизмов к действию различных биологических, физических, химических и других факторов;
- изучение закономерностей систематики и генетики микроорганизмов,

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина «Науки о биологическом разнообразии (микробиология, вирусология)» относится к базовой части блока «Дисциплины (модули)» ООП,

Областью профессиональной деятельности бакалавров, на которую ориентирует дисциплина «Науки о биологическом разнообразии (микробиология, вирусология)», является исследование живой природы и ее закономерностей, использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охрана природы,

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности бакалавров:

- биологические системы различных уровней организации;
- процессы их жизнедеятельности и ЭВОЛЮЦИИ;
- биологические, биомедицинские, природоохранные технологии,
- биологическая экспертиза и мониторинг,
- оценка, восстановление и охрана территориальных биоресурсов.

Дисциплина готовит к решению следующих задач:

- изучение, оценка состояния и охрана биоты, как компонента экосистем и биосферы;
- проведение мероприятий по экологическому мониторингу и охране окружающей среды, оценке и охране биоразнообразия;
- организация работы в медицинских учреждениях в области экологии человека и в органах природопользования;
- проведение экологической экспертизы и экологического аудита;
- осуществление мероприятий по охране природы и здоровья человека,

Для освоения дисциплины «Науки о биологическом разнообразии (микробиология, вирусология)» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные на предыдущих ступенях обучения:

- строение и функции органоидов прокариотической клетки;
- особенности жизнедеятельности представителей царства Вирусы;
- особенности жизнедеятельности представителей царства Грибы;
- особенности жизнедеятельности представителей царства Бактерии,

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Ботаника», «**Зоология**», «**Экология и рациональное природопользование**», «Экология популяций и сообществ», «Генетика», «Физиология растений», «Физиология животных, высшей нервной деятельности, иммунология», «Биология клетки (биофизика, биохимия, молекулярная биология)», «Введение в биотехнологию», «Спецпрактикум по биологии», «Биоиндикация», «Индикация состояния окружающей среды», «Методы полевых экологических исследований», «Зоогеография», «Фитогеография»,

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности (ОПК-5);

- способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов (ОПК-3);

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать

- принципы организации, функционирования и происхождения вирусов, бактерий и микроскопических грибов;
- географическое распространение и классификацию вирусов, бактерий, простейших и микроскопических грибов;
- роль в биосфере и в жизни человека вирусов, бактерий, простейших и микроскопических грибов.

Уметь

- работать с микроскопом, готовить микропрепараты;
- проводить наблюдения и практические работы, связанные с микробиологическими исследованиями;
- использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач,

Владеть

- основными понятиями в области микробиологии и вирусологии,
- техникой микроскопирования;
- методами популяризации знаний.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| Вид учебной деятельности | Всего часов | Семестр | |
|--|-------------------------|--------------|----------------|
| | | 1 | 2 |
| Аудиторные занятия (всего) | 136 | 70 | 66 |
| В том числе: | | | |
| Лекции (Л) | 36 | 18 | 18 |
| Практические занятия (ПЗ) | 32 | 16 | 16 |
| Лабораторные занятия | 68 | 36 | 32 |
| Самостоятельная работа (всего) | 76 | 36 | 40 |
| В том числе: | | | |
| Понятийный диктант | 16 | 6 | 10 |
| Тесты | 20 | 10 | 10 |
| Доклад-презентация | 18 | 8 | 10 |
| Подготовка к семинарским и практическим занятиям | 22 | 12 | 10 |
| КСР | 4 | 2 | 2 |
| Вид промежуточной аттестации: | зачет/экзамен | зачет | экзамен |
| Общая трудоемкость: | часы | 108 | 144 |
| | зачетные единицы | 3 | 4 |
| | | 252 | 7 |

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|---|---|
| 1 | Введение в микробиологию и вирусологию. История развития микробиологических | Предмет и методы микробиологии. Организация и размножение микроорганизмов. Роль микробов в природе, экономике и медицине. Период эмпирических исследований в микробиологии. Открытие мира микробов. |

| | | |
|---|--|--|
| | исследований. | Открытия Луи Пастера, Химические превращение веществ микробами, Брожение, Открытие аэробной жизни, Проблемы самозарождения, Микробы - возбудители болезней, Аттенуация микробов, Достижения Роберта Коха, Вклад в развитие микробиологии и вирусологии отечественных ученых, Развитие микробиологии и вирусологии в двадцатом веке, Современные достижения, Микроскопия, Работа с микроорганизмами, |
| 2 | Вирусы - неклеточная форма жизни, | Строение вирусов, Капсид, Суперкапсид, Морфологические классы вирусов, Размножение вирусов, Вирусы бактерий, выявление фаговых частиц, Строение бактериофагов, Размножение вирулентного фага: литический цикл, Развитие умеренных фагов: лизогения, Диагностика вирусных болезней, Хозяева вирусов, |
| 3 | Особенности прокариот и их положение в системе животного мира, Строение и метаболизм бактерий, | Особенности прокариот и их положение в системе животного мира, Размеры микроорганизмов, Морфология микроорганизмов, Бактерии, Сферические бактерии, Палочковидные бактерии, Извитые бактерии, Необычные формы бактерий, Нитчатые формы бактерий, Клеточная стенка, Грамположительные грамотрицательные бактерии, Необычные клеточные стенки бактерий, Прокариоты без клеточной стенки, Жгутики и движение бактерий, Типы движения, Бактерии с разными типами жгутикования, Строение жгутиков, Ворсинки, Внутриклеточные структуры бактерий, Рибосомы, Нуклеотид и репликация ДНК, Рост и способы размножения бактерий, Споробразующие бактерии и споробразование, Питание микроорганизмов, Источники питания, Макро- и микро-элементы, Факторы роста, Вода, Энергетический метаболизм прокариот, |
| 4 | Изменчивость и генетика бактерий, | Типы изменчивости, Мутации, Репарация ДНК, Генетическая рекомбинация у бактерий, Трансформация, Конъюгация, Перенос ДНК, Трансдукция, Основные группы плазмид, R-фактор, Col-факторы. Плазмиды деградации у Pseudomonas, криптические плазмиды, F- факторы, |
| 5 | Строение и метаболизм микроскопических мицелиальных грибов, Дрожжи, | Микроскопические мицелиальные грибы, Дрожжи, Сравнение организации грибов, растений и животных, Морфология грибов, Размножение грибов, Распространение, Обмен веществ, Классификация, Грибы-возбудители болезней человека, Антогонисты грибов, |
| 6 | Биотехнологическое производство на базе микроорганизмов, | Использование микроорганизмов в сельском хозяйстве, Микробиологические препараты, повышающие плодородие почв, Препараты для борьбы с вредителями и болезнями растений, Биотехнология получения микробных веществ, Микробиологическая трансформация органических соединений, Гормоны, витамины, полисахариды, Микроорганизмы - продуценты антибиотиков, Получение и использование антибиотиков, Перспективы |

| | | |
|--|--|---|
| | | современной биотехнологии в области антибиотиков. Биотехнологическое получение белка. Ферменты микроорганизмов и их применение. Промышленное использование генной инженерии. |
|--|--|---|

Разделы дисциплин и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекц. | Практ. зан. | Лаб. зан. | СРС | Всего |
|-------|--|--|-------------------|-----------|-----------|------------|
| 1 | Введение в микробиологию и вирусологию. История развития микробиологических исследований. | 2 | 2 семинар-2 ч. | 28 | 8 | 40 |
| 2 | Вирусы – неклеточная форма жизни. | 10 лекция- визуализация - 8 ч. | 12 | - | 14 | 36 |
| 3 | Особенности прокариот и их положение в системе животного мира. Строение и метаболизм бактерий. | 6 лекция- визуализация - 4 ч. | 6 | 32 | 14 | 58 |
| 4 | Изменчивость и генетика бактерий. | 6 лекция- визуализация - 4 ч. | 4 | - | 12 | 22 |
| 5 | Строение и метаболизм микроскопических мицелиальных грибов. Дрожжи. | 6 лекция- визуализация - 4 ч. | - | 8 | 14 | 28 |
| 6 | Биотехнологическое производство на базе микроорганизмов. | 6 лекция- визуализация - 4 ч. | 8 семинар-2 ч. | - | 14 | 28 |
| | КСР | | | | | 4 |
| | Экзамен | | | | | 36 |
| | Всего | 36 | 32 | 68 | 76 | 252 |
| | В том числе интерактивные | 24 | 4 | - | | 28 |

Тематика лабораторных занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Наименование лабораторных работ | Трудоемкость (час.) |
|-------|---|---|---------------------|
| 1 | Введение в микробиологию и вирусологию. История развития микробиологических исследований. | 1. Техника работы в микробиологической лаборатории. 2. Светопольная микроскопия. 3. Микроскопия в темном поле. 4. Культивирование микроорганизмов. 5. Техника посева. Хранение микроорганизмов. 6. Фиксированные препараты микроорганизмов. 7. Исследование микроорганизмов методами висячей и раздавленной капель. | 28 |
| 2 | Вирусы – неклеточная форма жизни. | - | - |
| 3 | Строение и метаболизм | 1. Изучение морфологических особенностей бактерий. | |

| | | | |
|---|---|--|-----------|
| | бактерий. | <p>2. Окраска клеток микроорганизмов по Грамму.</p> <p>3. Питание микроорганизмов</p> <ul style="list-style-type: none"> - питательные среды и их виды; - приготовление питательных сред; - методы стерилизации <p>4. Методы учета численности и выделение чистой культуры микроорганизмов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учет численности КОЕ в воздухе; - учет численности КОЕ в почве; - учет численности КОЕ в воде и других жидкостях. <p>5. Идентификация микроорганизмов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - морфологические и культуральные признаки микроорганизмов; - описание морфологии колоний. <p>6. Брожение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - спиртовое; - молочнокислое; - маслянокислое. <p>7. Гигиеническая микробиология:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ продуктов питания; - анализ питьевой воды; - анализ смывов в учебной аудитории; - анализ воздуха учебного помещения. | 32 |
| 4 | Изменчивость и генетика бактерий. | - | - |
| 5 | Строение и метаболизм микроскопических мицелиальных грибов. Дрожжи. | <p>Исследование морфологии мицелиальных грибов на примере плесневых грибов (муко́ра, пеницилла, аспергиллиума).</p> <p>Исследование морфологии одноклеточных грибов на примере дрожжей.</p> | 4 4 |
| 6 | Биотехнологическое производство на базе микроорганизмов. | - | - |
| | Всего | | 68 |

ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тематика практических занятий | Трудоемкость (час) |
|-------|---|--|--------------------|
| 1 | Введение в микробиологию и вирусологию. История развития микробиологических исследований. | Современные достижения микробиологии | 2 |
| 2 | Вирусы – неклеточная форма жизни. | <p>1. Гипотезы о происхождении вирусов.</p> <p>2. Роль вирусов в эволюции.</p> <p>3. Репродукция вирусов.</p> <p>4. Фаги- векторы генетической информации</p> <p>5. Патогенез вирусных инфекций.</p> <p>6. Лабораторная диагностика вирусных</p> | 12 |

| | | | |
|---|--|---|----|
| | | инфекций, | |
| 3 | Особенности прокариот и их положение в системе животного мира, Строение и метаболизм бактерий, | 1, РОЛЬ бактерий в экосистемах, 2, Бактерии - возбудители болезней растений, 3, Бактерии-паразиты и симбиоты животных, 4, Нормобиота организма человека, 5, Бактерии- возбудители болезней человека, | 6 |
| 4 | Изменчивость и генетика бактерий, | 1.Модификационная изменчивость бактерий, 2.Наследственная изменчивость бактерий, | 4 |
| 5 | Строение и метаболизм микроскопических мицелиальных грибов, Дрожжи, | | |
| 6 | Биотехнологическое производство на базе микроорганизмов, | 1.Микроорганизмы - источник ферментов, 2, Микроорганизмы - генетические векторы, 3, микроорганизмы- доноры и реципиенты целевых генов, 4, Использование микроорганизмов в медицине, сельском хозяйстве промышленности, | 8 |
| | Всего | | 32 |

6. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен,

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ (ПРОЕКТОВ) РАБОТ

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Основная литература

1. Белясова, Н, А. Микробиология [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Биотехнология", "Биоэкология" / Н, А, Белясова, - Электрон, текстовые дан, - Минск : Вышэйшая школа, 2012. - 443 с, : ил, - (ВУЗ), - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=28196>

б) Дополнительная литература

1. Ковалев, Н, А, Вирусы и прионы в патологии животных и человека [Электронный ресурс] / Н, А, Ковалев, П, А, Красочко, - Электрон, текстовые дан, - Минск : Беларуская навука, 2012, - 446 с, : ил, - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-985-08-1451-7>
2. Медицинская биология и общая генетика [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Р, Г, Заяц [и др.], - 2-е изд., испр, - Электрон, текстовые дан, - Минск : Вышэйшая школа, 2012. - 496 с, : ил, - Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=28203>
3. Микробиология, санитария и гигиена [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов по специальности "Агрономия" / сост, С, А, Мандаева, - Электрон, текстовые дан, - Горно-Алтайск : Горно-Алтайский гос, университет, 2014, - 84 с, : ил, - Режим доступа: <http://icdlib.nspu.ru/catalog/details/icdlib/645123/>

в) программное обеспечение

1. Microsoft Office (Word, Power Point).
 2. Для работы в библиотеке используется общеузовское лицензионное программное обеспечение - «Ирбис-64», в составе которого входят АРМ «Каталогизатор», АРМ «Читатель»,
 3. Рефераты, презентации выполняются студентами с использованием лицензионного программного обеспечения MS Office.
 4. Для мониторинга рейтинга успеваемости студентов используется программа «Электронные ведомости»,
- г) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
1. Организация самостоятельной работы студентов в учреждении высшего образования [Текст]: методические рекомендации / Сост. Е.Б. Манузина, Е.Э. Норина; Алтайская гос. Академия обр-я им. В.М. Шукшина, - Бийск: ФЕБОУ ВПО «АТАС», 2014, - 84 с.
- д) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:
1. Видеозаписи лекций по различным дисциплинам, изучаемым в вузах - несколько сот лекций [Электронный ресурс] / Univertv.ru - режим доступа: <http://univertv.ru>
 2. Библиотеки, издательства, периодические издания, литературные публикации [Электронный ресурс]: / Auditorium.ru - режим доступа: <http://www.auditorium.ru>
 3. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] - режим доступа: <http://www.school.edu.ru>
 4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] - режим доступа: <http://www.window.edu.ru>
 5. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] - режим доступа: <http://www.school-collection.edu.ru>
 - 6.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|--|--|---|
| Кабинет Биологии (116) (для проведения занятий лекционного типа, и лабораторных занятий) | Комплект мебели: учебные столы, учебные скамейки на 40 обучающихся, стойка-кафедра, стол преподавателя, учебная доска, шкафы стеклянные для демонстрационного материала. Технические средства: Интерактивная доска Hitachi (StarBoard), ПК с выходом в Интернет, Мультимедийный проектор BenQ MP 575 | Microsoft Windows 61075650, Microsoft Office 49472007 (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), Касперский 1CE2-150116-053733 Акт приема - передачи №Е12250002 от 25.12.2014 ООО "Кирилан информационные технологии" StarBoard Software 7.1 Государственный контракт № 153 от 05 ноября 2008г. на приобретение интерактивной доски. |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (212) | Комплект мебели: учебные столы, стулья на 26 обучающихся, стойка-кафедра, стол преподавателя, аудиторная доска. Технические средства: ноутбук Acer 5720G с возможностью выхода в сеть «Интернет». | Microsoft Windows 44811748, Microsoft Office 44811748, (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), Касперский 1CE2-150116-053733 Акт приема - передачи №Е12250002 от 25.12.2014 ООО "Кирилан информационные технологии" |
| Помещение для самостоятельной работы (214) | Комплект мебели: учебные столы, стулья на 50 обучающихся, конференц-стол, доска классная магнитная. Технические средства: интерактивная доска Elite Panaboard | Microsoft Windows 47775091, 44811748 Microsoft Office 44811748, 49140065 (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), Касперский 1CE2-141113 – 042426 |

| | | |
|--|--|--|
| | UB-T780BP; Телевизор LG; ПК с возможностью выхода в сеть «Интернет» - 6шт.; Веб-камера Genius Facecam; мультимедиапроектор Benq | Акт приема-передачи №E10220001 от 22.10.2014, ООО "Киролап информационные технологии", Elite Panaboard book, v 3.6.00 |
| Аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (215) | Комплект мебели: учебные столы, стулья на 38 обучающихся, стойка-кафедра, стол преподавателя, аудиторная доска Технические средства: ноутбук FS Amilo PRO, ноутбук Acer 5720G с возможностью выхода в сеть «Интернет». | Microsoft Windows 44811748, Microsoft Office 44039700 (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), Касперский 1CE2-150116-053733 Акт приема - передачи №E12250002 от 25.12.2014 ООО "Киролап информационные технологии" |
| Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (212) | Комплект мебели: учебные столы, стулья на 26 обучающихся, стойка-кафедра, стол преподавателя, аудиторная доска. Технические средства: ноутбук Acer 5720G с возможностью выхода в сеть «Интернет». | Microsoft Windows 44811748, Microsoft Office 44811748, (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), Касперский 1CE2-150116-053733 Акт приема - передачи №E12250002 от 25.12.2014 ООО "Киролап информационные технологии" |
| Учебная аудитория для курсового проектирования (204) | Комплект мебели: учебные столы и стулья на 25 человек. Информационные стенды. Технические средства: ПК с возможностью выхода в сеть «Интернет» - 6шт.; наушники - 6 шт.; коммутатор D-LINK DES-10160 - 1 шт. | Microsoft Windows 44780923, Microsoft Office 49472007, (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), Касперский 1CE2-141113 - 042426, Акт приема-передачи №E12250002 от 25.12.2014, Немецкий язык. Полный курс. Talk to Me. Auralog, 2004. Английский язык. Полный курс. Talk to Me. Auralog, 2004. Reward InterNative. Full Pack. Уровни 1-4. Новый диск, 2005. (RWT-06371-qmJ6-RU, RWT-06319-qkN8-R, RWT-06003-ptG1-RU, RWT-06308-qmL9-RU, RWT-06311-psF6-RU) Консультант Плюс Договор № 600-Б от 30.12.2015, ООО "Юридическая консалтинговая фирма "ЮРКОМП" |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного образования (117) | Технические средства: телевизор LG, DVD плеер BKK DV 723S, ноутбуки: «Acer 5720G», ноутбук «Fujitsu-Siemens», ноутбук «FS Amilo PRO». Лабораторное оборудование: микроскоп МИКМЕД-5, микроскоп МИКРОМЕД С-11, микроскоп стереоскопический МСП-2. Наборы микропрепаратов цитологии. Термостат воздушный, холодильник «Бирюса-16», весы лабораторные ВЛТЭ, таймеры. Микропрепаративные наборы, спиртовки, штативы лабораторные, шкаф сушильный, лабораторная посуда, лампы настольные, баня | Microsoft Windows 44811748, Windows Vista Home Premium (OEM) Microsoft Office 44811748, 44039700, 49140065 (№ Лицензии в личном кабинете Microsoft), Касперский 1CE2-150116-053733 Акт приема - передачи №E12250002 от 25.12.2014 ООО "Киролап информационные технологии", №E10220001 от 22.10.2014, Касперский 1CE2-141113 - 042426 Акт приема-передачи №E10220001 от 22.10.2014, ООО "Киролап информационные технологии". |

| | | |
|--|--|--|
| | комбинированная лабораторная учебная. Расходные материалы: питательные среды, химические реактивы, одноразовая стерильная посуда (чашки Петри, шпатели, бактериологические иглы). | |
|--|--|--|

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины для преподавателей

На первом занятии по данной учебной дисциплине необходимо ознакомить студентов с порядком её изучения, раскрыть место и роль дисциплины в системе наук, её практическое значение, довести до студентов требования кафедры, ответить на вопросы,

При подготовке к лекционным занятиям необходимо продумать план проведения, содержание вступительной, основной и заключительной части лекции, ознакомиться с новинками учебной и методической литературы, публикациями периодической печати по теме лекционного занятия, Определить средства материально-технического обеспечения лекционного занятия и порядок их использования в ходе чтения лекции,

В ходе лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, учебные вопросы, ознакомить студентов с перечнем основной и дополнительной литературы по теме занятия, Желательно дать студентам краткую аннотацию основных первоисточников, Во вступительной части лекции обосновать место и роль изучаемой темы в учебной дисциплине, раскрыть её практическое значение, Если читается не первая лекция, то необходимо увязать её тему с предыдущей, не нарушая логики изложения учебного материала, Раскрывая содержание учебных вопросов, акцентировать внимание студентов на основных терминах и понятиях, процессах, особенностях их протекания, Задавать по ходу изложения лекционного материала вопросы (разной направленности), Это способствует активизации мыслительной деятельности студентов, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, её содержанию,

Преподаватель должен руководить работой студентов по конспектированию лекционного материала, подчёркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы, особенно выделяя понятийный аппарат, а также особенности функционирования различных органов и систем под влиянием физических нагрузок,

В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции, Объявить план очередного практического занятия, дать краткие рекомендации по подготовке студентов к практическому занятию, Возможно проведение тестирования по пройденному модулю или отдельной теме,

При подготовке к практическому и лабораторному занятиям преподавателю необходимо уточнить план его проведения, продумать формулировки и содержание учебных вопросов, выносимых на обсуждение, Ознакомиться с новыми публикациями по теме занятия, В журнале учитывать посещаемость занятий студентами и оценивать их выступления, работу в соответствующих баллах, Оказывать методическую помощь студентам в подготовке докладов, В ходе практического и лабораторного занятий определить порядок его проведения, время на обсуждение каждого учебного вопроса, Дать возможность выступить всем желающим, а также предложит выступить тем студентам, которые по тем или иным причинам пропустили лекционное занятие или проявляют пассивность, Целесообразно в ходе обсуждения учебных вопросов задавать выступающим и аудитории дополнительные и уточняющие вопросы с целью выяснения их позиций по существу обсуждаемых проблем, Поощрять выступления с места в виде кратких дополнений и постановки вопросов выступающим и преподавателю,

В заключительной части практического и лабораторного занятия следует провести тестирование, а также подвести его итоги; дать объективную оценку выступлений и работы

каждого студента и учебной группы в целом. Раскрыть положительные стороны и недостатки занятия. Ответить на вопросы студентов назвать тему очередного занятия.

После каждого занятия сделать соответствующую запись в журналах учёта посещаемости занятий студентами, выяснить у старост учебных групп причины отсутствия студентов на занятиях, Проводить групповые и индивидуальные консультации студентов в ходе их подготовки к зачету и экзамену по учебной дисциплине,

10.1 Методические рекомендации по организации изучения дисциплины для студентов

Приступая к изучению дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке вуза, Получить рекомендованные учебники и учебно-методические пособия в библиотеке, завести новую тетрадь для конспектирования лекций,

В ходе лекционных занятий ведите конспектирование учебного материала, обращайтесь внимание на понятия, формулировки, термины, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчёркивающие особую важность тех или иных теоретических процессов, Задавайте преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных вопросов и т.п,

В ходе подготовки к практическим и лабораторным занятиям изучите основную литературу, ознакомьтесь с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учитывайте рекомендации преподавателя и требования учебной программы, Дорабатывайте свой конспект лекции, делая в нём соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой, Подготовьте тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на занятие, Готовясь к докладу, обращайтесь за методической помощью к преподавателю, Составьте план-конспект своего выступления,

В ходе практического и лабораторного занятий внимательно слушайте своих однокурсников, При необходимости задавайте им уточняющие вопросы, Принимайте активное участие в обсуждении учебных вопросов: выступайте с докладами, обзорами научных статей, отдельных публикаций периодической печати, касающихся содержания темы семинарского занятия, В ходе своего выступления можно использовать технические средства обучения, доску и мел,

С целью более глубокого усвоения изучаемого материала задавайте преподавателю вопросы, После подведения итогов занятия, устраните недостатки, отмеченные преподавателем,

При выборе литературы необходимо отдавать предпочтение более поздним изданиям и той, что относится к основной литературе, однако многие новые учебники сложны для восприятия и перегружены информацией, Дополнительная литература требуется для более глубокого изучения какой-либо проблемы отдельной темы,

При подготовке к зачету повторите пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на зачет и содержащихся в данной программе, Используйте конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем, Особое внимание обратите на темы учебных занятий, пропущенных по разным причинам, При необходимости обратитесь за консультацией и методической помощью к преподавателю,

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Фонд оценочных средств разработан для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Науки о биологическом многообразии (микробиология, вирусология)» и входит в состав основной образовательной программы 06.03.01 Направление подготовки Биология, профиль Биоэкология, квалификация бакалавр, реализуемой при подготовке

обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Алтайском государственном гуманитарно-педагогическом университете имени В.М. Шукшина». Фонд оценочных средств предназначен для проверки сформированное™ компетенций, заявленных в программе дисциплины «Науки о биологическом многообразии (микробиология, вирусология)» в соответствии с учебным планом 06.03.01 Направление подготовки Биология, профиль Биоэкология, квалификация бакалавр.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Компетенции | Показатели | Оценочные средства |
|--------------|---|---|
| ОПК-3 I этап | <p><i>Знать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы организации, функционирования и происхождения вирусов, бактерий и микроскопических грибов; - географическое распространение и классификацию вирусов, бактерий, простейших и микроскопических грибов; - роль в биосфере и в жизни человека вирусов, бактерий, простейших и микроскопических грибов. <i>Уметь</i> - работать с микроскопом, готовить микропрепараты; - проводить наблюдения и практические работы, связанные с гистологическими исследованиями; - использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач. <i>Владеть</i> - основными понятиями в области микробиологии и вирусологии, - техникой микроскопирования; - методами популяризации знаний. | <p>Понятийный диктант,</p> <p>тестирование,</p> <p>учет активности на практических и лабораторных занятиях,</p> <p>доклад-презентация</p> |
| ОПК-5 I этап | <p><i>Знать</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - географическое распространение и классификацию вирусов, бактерий, простейших и микроскопических грибов; - роль в биосфере и в жизни человека вирусов, бактерий, простейших и микроскопических грибов. <p><i>Уметь</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с микроскопом, готовить микропрепараты; - проводить наблюдения и практические работы, связанные с гистологическими исследованиями; - использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач. <i>Владеть</i> - основными понятиями в области микробиологии и вирусологии; - техникой микроскопирования; | <p>Понятийный диктант,</p> <p>тестирование,</p> <p>учет активности на практических и лабораторных занятиях,</p> <p>доклад-презентация</p> |

1. Компетенция ОПК-3 с указанием этапа формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция ОПК-3 (способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов) формируется на первом этапе в рамках дисциплины «Науки о биологическом многообразии (микробиология, вирусология)». Формирование компетенции будет продолжено в рамках дисциплины «Науки о биологическом многообразии (ботаника, зоология)», «Зоология», «Экология и рациональное природопользование», «Экология популяций и сообществ».

Описание показателей и критериев оценивания компетенции ОПК-3 шкала оценивания ___ в рамках дисциплины микробиология, вирусология

| Уровни | Показатели |
|---------------------|--|
| Пороговый 60-74 % | <i>знать</i> : принципы организации, функционирования и происхождения вирусов, бактерий и микроскопических грибов; <i>уметь</i> : работать с микроскопом, готовить микропрепараты; <i>владеть</i> : основными понятиями в области микробиологии и вирусологии. |
| Базовый 75-86 % | <i>знать</i> принципы организации, функционирования и происхождения вирусов, бактерий и микроскопических грибов; географическое распространение и классификацию вирусов, бактерий, простейших и микроскопических грибов; <i>уметь</i> : работать с микроскопом, готовить микропрепараты; проводить наблюдения и практические работы, связанные с гистологическими исследованиями; <i>владеть</i> : основными понятиями в области микробиологии и вирусологии, техникой микроскопирования; |
| Повышенный 87-100 % | <i>знать</i> принципы организации, функционирования и происхождения вирусов, бактерий и микроскопических грибов; географическое распространение и классификацию вирусов, бактерий, простейших и микроскопических грибов; роль в биосфере и в жизни человека вирусов, бактерий, простейших и микроскопических грибов. <i>уметь</i> работать с микроскопом, готовить микропрепараты; проводить наблюдения и практические работы, связанные с гистологическими исследованиями; использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач. <i>владеть</i> основными понятиями в области микробиологии и вирусологии, техникой микроскопирования; методами популяризации знаний. |

2. Компетенция ОПК-5 с указанием этапа формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенция ОПК-5 (способностью применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности) формируется на первом этапе в рамках дисциплины «Науки о биологическом многообразии (микробиология, вирусология)». Формирование компетенции будет продолжено на следующих этапах (в рамках дисциплин «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Физиология растений», «Физиология животных, высшей нервной деятельности, иммунология», «Биология клетки (биофизика, биохимия, молекулярная биология)», «Введение в биотехнологию»).

Описание показателей и критериев оценивания компетенции ОПК-5 шкала оценивания в ___ рамках дисциплины микробиология, вирусология

| Уровни | Показатели |
|-------------------|--|
| Пороговый 60-74 % | <i>знать</i> географическое распространение и классификацию вирусов, бактерий, простейших и микроскопических грибов; <i>уметь</i> работать с микроскопом, готовить микропрепараты; <i>владеть</i> основными понятиями в области микробиологии и вирусологии; техникой микроскопирования; |

| | |
|---------------------|--|
| Базовый 75-86 % | <p><i>знать</i> географическое распространение и классификацию вирусов, бактерий, простейших и микроскопических грибов; роль в биосфере и в жизни человека вирусов, бактерий, простейших и микроскопических грибов,</p> <p><i>уметь</i> работать с микроскопом, готовить микропрепараты; проводить наблюдения и практические работы, связанные с гистологическими исследованиями;</p> <p><i>владеть</i> основными понятиями в области микробиологии и вирусологии; техникой микроскопирования;</p> |
| Повышенный 87-100 % | <p><i>знать</i> географическое распространение и классификацию вирусов, бактерий, простейших и микроскопических грибов; роль в биосфере и в жизни человека вирусов, бактерий, простейших и микроскопических грибов,</p> <p><i>уметь</i> работать с микроскопом, готовить микропрепараты; проводить наблюдения и практические работы, связанные с гистологическими исследованиями; использовать теоретические знания для практического решения профессиональных задач,</p> <p><i>владеть</i> основными понятиями в области микробиологии и вирусологии; техникой микроскопирования;</p> |

**Оценочные средства компетенций ОПК-3, ОПК-5
в рамках дисциплины «Науки о биологическом многообразии (микробиология, вирусология)»**

**Типовое контрольное задание на этапе формирования компетенций ОПК-3, ОПК-5
Понятийный диктант**

Общие сведения об оценочном средстве

Одним из важных аспектов профессионального образования и обучения в целом, является сформированность понятийного мышления. Понятийный диктант - это оценка степени свободного употребления понятий и терминов дисциплины, уровня раскрытия содержания понятий, способности отличать существенные признаки понятия от несущественных; умение классифицировать понятия; полнота и усвоение объема понятий. Умение оперировать понятиями дисциплины при решении профессиональных задач.

Понятийный диктант проводится на занятии, после выполнения студентами самостоятельной работы по овладению понятиями дисциплины,

Примерный перечень понятий и терминов дисциплины

Вирогения, Вирионы, Брожение, Биотехнология, Белковый капсид, ДНК- лигаза, Лизогения, Косяки, Маслянокислое брожение, Микобионты, Токсины, Фаги, R-плазмиды, Ri-плазмиды, Эндотоксин, Муреин, Интроны, Прионы, Плазмид, Суперкапсид,

Уровни сформированности компетенций в рамках дисциплины:

| Показатели | Уровни |
|--|-----------------------|
| Свободно употребляет понятия и термины дисциплины, на высоком уровне раскрывает содержание понятия, отличает существенные признаки понятия от несущественных; умеет классифицировать понятия, высокий объем усвоения понятий. Умеет оперировать понятиями дисциплины при решении профессиональных задач. Количество правильно написанных или озвученных понятий. | Повышенный 87-100% |
| Свободно употребляет понятия и термины дисциплины, раскрывает содержание понятия, отличает существенные признаки понятия от несущественных; умеет классифицировать понятия; достаточный объем усвоения понятий. Хорошо | Базовый 75-86% |

| | |
|--|---------------------|
| определяет при решении какой профессиональной задачи применяется то или иное понятие дисциплины. Количество правильно написанных или озвученных понятий. | |
| Употребляет понятия и термины дисциплины, раскрывает содержание понятия, но не может отличить существенные признаки понятия от несущественных. Классифицирует понятия. Показывает средний объем усвоения понятий. Определяет при решении какой профессиональной задачи применяется то или иное понятие дисциплины. Количество правильно написанных или озвученных понятий. | Пороговый 60-74% |

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов:

- оценка «5» выставляется в случае, если студент выполнил 87-100 % типового задания;
- оценка «4» выставляется в случае, если студент выполнил 75-86 % типового задания;
- оценка «3» выставляется в случае, если студент выполнил 60-74 % типового задания;
- оценка «2» выставляется в случае, если студент выполнил менее 60 % типового задания.

Типовое контрольное задание на этапе формирования компетенций ОПК-3, ОПК-5

Доклад-презентация по проблемному вопросу

Общие сведения об оценочном средстве

Оценочное средство в виде подготовки доклада с последующей презентацией используется при проведении практических и лабораторных занятий. Студентам предлагается самостоятельно освоить одну из тем, проанализировать проблему, подготовить доклад, на его основе сделать презентацию доклада в слайдах с помощью программы POWER POINT и выступить перед студенческой аудиторией с результатами своей работы. Максимальное количество баллов за доклад-презентацию - 5.

Допускается групповое участие студентов в подготовке докладов-презентаций, когда студенты организуются в небольшие группы (по 2-3 человека). На каждый доклад предусмотрено по 5-7 минут.

Темы студентами выбираются по желанию из списка, предложенного преподавателем, или формулируются студентом совместно с преподавателем.

Темы докладов

1. Успехи микробиологии в 20 веке.
2. Экстремальные галлофилы.
3. Экстремальные термофилы.
4. Хозяева вирусов.
5. Гипотезы о происхождении вирусов.
6. Нормобиота организма человека.
7. Использование микроорганизмов в биотехнологиях.

Уровни сформированности компетенций в рамках дисциплины:

| Показатели | Уровни |
|---|-----------------------|
| Проявил оригинальность и креативность при подготовке доклада-презентации. Показал высокий уровень культуры мышления, способность к рефлексии, умозаключениям и логике. Обобщил информацию с помощью схем, таблиц, рисунков, логических блоков. Проанализировал тему с активным использованием междисциплинарных знаний, фактов, теорий. Сформулировал выводы. Предложил и подробно раскрыл меры решения проблемы. Проявил навыки гуманизма, толерантности, гражданственности. | Повышенный 87-100% |
| Проявил некоторую оригинальность при подготовке доклада-презентации. Проявил отчасти культуру мышления, способность к логическому изложению информации. Обобщил информацию. Проявил способность к анализу темы с использованием междисциплинарных знаний, фактов, теорий. Сформулировал некоторые выводы. Предложил меры и способы решения проблемы. Проявил навыки толерантности и гуманизма. | Базовый 75-86% |
| Не проявил оригинальности при подготовке доклада-презентации. Отчасти продемонстрировал культуру мышления. Обобщил некоторым образом информацию. Допустил неточности в анализе темы с использованием | Пороговый 60-74% |

| | |
|---|--|
| междисциплинарных знаний, фактов, теорий. Не сформулировал конкретные выводы. Не предложил меры и способы решения проблем. Смог проявить некоторые навыки толерантности | |
|---|--|

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов:

- оценка «5» выставляется в случае, если студент выполнил 87-100 % типового задания;
- оценка «4» выставляется в случае, если студент выполнил 75-86 % типового задания;
- оценка «3» выставляется в случае, если студент выполнил 60-74 % типового задания;
- оценка «2» выставляется в случае, если студент выполнил менее 60 % типового задания.

Типовое контрольное задание на этапе формирования компетенций ОПК-3, ОПК-5 Тестирование

Общие сведения об оценочном средстве

Система тестирования - универсальный инструмент определения уровня обученности студентов на всех этапах образовательного процесса, в том числе для оценки уровня остаточных знаний.

Тест обладает способностью сравнивать индивидуальный уровень знания каждого студента с некими эталонами, уровень знания отражается в тестовом балле испытуемого, Выполнять задания можно в любой последовательности, Тестовые задания оцениваются в баллах, По завершении тестирования баллы суммируются, Тесты могут быть следующего вида;

1. Тестовое задание закрытой формы.

Если к заданиям даются готовые ответы на выбор (обычно один правильный и остальные неправильные), то такие задания называются заданиями с выбором одного правильного ответа или с единичным выбором, Помимо этого, бывают задания с выбором нескольких правильных ответов или с множественным выбором, Вариантов выбора (дистракторов) должно быть не менее 4 и не более 7,

2. Тестовое задание открытой формы.

В заданиях открытой формы готовые ответы с выбором не даются, Требуется сформулированное самим тестируемым заключение, Задания открытой формы имеют вид неполного утверждения, в котором отсутствует один или несколько ключевых элементов, В качестве ключевых элементов могут быть; число, буква, слово или словосочетание, При формулировке задания на месте ключевого элемента, ставиться прочерк или многоточие, Утверждение превращается в истинное высказывание, если ответ правильный и в ложное высказывание, если ответ неправильный,

4. Тестовые задания на установление правильной последовательности.

Такое задание состоит из однородных элементов некоторой группы и четкой формулировки критерия упорядочения этих элементов,

Задание начинается со слова; «Последовательность...»

4. Тестовые задания на установление соответствия.

Такое задание состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними,

Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы) или 1:М (одному элементу первой группы соответствуют М элементов второй группы), Внутри каждой группы элементы должны быть однородными,

Количество элементов второй группы может превышать количество элементов первой группы, Задание начинается со слова; «Соответствие.», Номера и буквы используются как идентификаторы (метки) элементов,

Типология тестовых заданий

Выберите правильные варианты ответов

- 1, Вирусы вопросов тестов;
 - 1) только ДНК 2) только РНК 3) либо ДНК, либо РНК 4) совместно ДНК и РНК
- 2, В клетках прокариот находятся;
 - 1) митохондрии 2) рибосомы 3) ядрышко 4) ни один из ответов не верен
- 3, К шаровидным бактериям относятся:
 - 1) вибрионы 2) сарцины 3) диплобактерии 4) спираиллы

4. В виде цепочки располагаются:
 - 1) стафилококки 2) стрептококки 3) тетракокки 4) менингококки
5. В виде «виноградных гроздей» располагаются:
 - 1) менингококки 2) стрептококки 3) стафилококки 4) тетракокки
6. Характеристика лофотрихий:
 - 1) имеют один жгутик 2) жгутики располагаются в виде пучков по обоим концам
 - 3) жгутики располагаются в виде пучков на одном конце бактерии
 - 4) жгутики располагаются по периметру
7. По расположению жгутиков бактерии делятся:
 - 1) на амфитрихии 2) на диплококки 3) на аутотрофы 4) на гетеротрофы
8. Стафилококки располагаются в виде:
 - 1) пакетов 2) цепочек 3) одиночных клеток 4) гроздьев винограда
9. Споры образует
 - 1) возбудитель ботулизма 2) брюшнотифозная палочка
 - 3) кишечная палочка 4) холерный вибрион
10. Грамотрицательные бактерии окрашиваются:
 - 1) метиленовым синим 2) генцианвиолетом 3) фуксином 4) раствором Люголя

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов:

- оценка «5» выставляется в случае, если студент выполнил 87-100 % типового задания;
- оценка «4» выставляется в случае, если студент выполнил 75-86 % типового задания;
- оценка «3» выставляется в случае, если студент выполнил 60-74 % типового задания;
- оценка «2» выставляется в случае, если студент выполнил менее 60 % типового задания.

Типовое контрольное задание на этапе формирования компетенций ОПК-3, ОПК-5

Учет активности на практических и лабораторных занятиях

Общие сведения об оценочном средстве

Оценочное средство в виде комплексного учета активности студента на практических и лабораторных занятиях осуществляется следующим образом: студент должен показать высокий уровень владения материалом темы занятия; знания методики проведения лабораторных и практических работ; четко соблюдать последовательность выполнения заданий, демонстрировать способность к доказательности и аргументированности ответов по теме и своей точки зрения, выявлять причинно-следственные связи между объектами и явлениями, формулировать выводы и объяснять результаты работы, привлекая дополнительную информацию, участвовать в дискуссиях.

Уровни сформированности компетенций в рамках дисциплины:

| Показатели | Уровни |
|--|-----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Студент продемонстрировал глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; - правильно сформулировал определения; - продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной литературой; - сделал выводы по излагаемому материалу. | Повышенный 87-100% |
| <ul style="list-style-type: none"> - Студент продемонстрировал достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировал знание основных теоретических понятий; - достаточно последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; - правильно сформулировал определения; - продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной литературой; - сделал выводы по излагаемому материалу. | Базовый 75-86% |
| <ul style="list-style-type: none"> - Студент продемонстрировал общее знание изучаемого материала; | Пороговый |

| | |
|---|--------|
| - показал общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - смог построить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса. | 60-74% |
|---|--------|

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов:

- оценка «5» выставляется в случае, если студент выполнил 87–100 % типового задания;
- оценка «4» выставляется в случае, если студент выполнил 75–86 % типового задания;
- оценка «3» выставляется в случае, если студент выполнил 60–74 % типового задания;
- оценка «2» выставляется в случае, если студент выполнил менее 60 % типового задания.

Вопросы к зачету

Общие сведения об оценочном средстве

Форма периодической отчетности студента, определяемая учебным планом и/или учебным графиком. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения учебного материала практических и семинарских занятий. Оценка, выставляемая за зачёт качественного типа (по шкале наименований «зачтено»/«не зачтено»).

1. Предмет и задачи микробиологии, место микробиологии в системе биологических дисциплин.
2. История развития микробиологии.
3. Методы микробиологии. Микроскопия. Стерилизация.
4. Методы получения чистых культур и культивирование микроорганизмов на питательных средах.
5. Значение микроорганизмов в природе и жизни человека.
6. Систематика и номенклатура микроорганизмов.
7. Морфология и строение бактерий.
8. Морфология и строение спирохет.
9. Морфология и строение грибов.
10. Морфология и строение вирусов.
11. Химический состав микробной клетки.
12. Метаболизм микробов.
13. Дыхание микроорганизмов.
14. Размножение микроорганизмов.
15. Микрофлора почвы, воды, воздуха.
16. Нормальная микрофлора человека. Значение микрофлоры для организма.
17. Круговорот азота.
18. Круговорот углерода.
19. Круговорот серы.
20. Круговорот фосфора и железа.
21. Действие физических факторов на микроорганизмы
22. Действие химических факторов на микроорганизмы.
23. Бактериофаги.
24. Геном. Генотип. Фенотип.
25. Механизмы репликации бактериальной хромосомы.
26. Мутагены. Мутации. Значение мутаций.
27. Понятие об инфекциях.
28. Особенности инфекционных болезней, их классификация.

Критерии оценки ответов на зачете

Итоговой формой контроля по дисциплине в первом семестре является зачет. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение курса. И подготовке к зачету студент имеет право воспользоваться лекционными материалами, методическими разработками, основной и дополнительной литературой. Зачет предполагает переосмысление изученного материала, методическую рефлексию. Оценивается ответ по следующим параметрам:

1. Уровень сформированное компетенций.

2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

Уровни сформированности компетенций в рамках дисциплины:

| Критерии | Уровни |
|--|-------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Студент продемонстрировал глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; - правильно сформулировал определения; - продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной литературой; - сделал выводы по излагаемому материалу. | Повышенный 87-100% |
| <ul style="list-style-type: none"> - Студент продемонстрировал достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировал знание основных теоретических понятий; - достаточно последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; - правильно сформулировал определения; - продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной литературой; - сделал выводы по излагаемому материалу. | Базовый 75-86% |
| <ul style="list-style-type: none"> - Студент продемонстрировал общее знание изучаемого материала; - показал общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - смог построить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знает основную рекомендуемую программой учебную литературу. | Пороговый 60-74% |

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов:

- оценка «5» выставляется в случае, если студент выполнил 87-100 % типового задания;
- оценка «4» выставляется в случае, если студент выполнил 75-86 % типового задания;
- оценка «3» выставляется в случае, если студент выполнил 60-74 % типового задания;
- оценка «2» выставляется в случае, если студент выполнил менее 60 % типового задания.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания (зачет)

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины - для многосеместровых дисциплин).

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем, исходя из содержания ФГОС.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается вопрос. После получения вопроса и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированное™ компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в установленном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и электронные ведомости, и представляются в деканат факультета. По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

Вопросы к экзамену

Общие сведения об оценочном средстве

Форма периодической отчетности студента, определяемая учебным планом и/или учебным графиком, Экзамен служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения учебного материала практических и семинарских занятий,

- 1, Предмет и задачи микробиологии, место микробиологии в системе биологических дисциплин.
- 2, История развития микробиологии,
- 3, Методы микробиологии, Микроскопия, Стерилизация,
- 4, Методы получения чистых культур и культивирование микроорганизмов на питательных средах,
- 5, Значение микроорганизмов в природе и жизни человека,
- 6, Систематика и номенклатура микроорганизмов
- 7, Периоды развития вирусологии, История открытия вирусов,
- 8, Морфология вирусов,
- 9, Гипотезы происхождения вирусов,
- 10, РОЛЬ вирусов в эволюции,
- 11, Классификация вирусов,
- 12, Репродукция вирусов, Проникновения вируса в клетку,
- 13, Репликация вирусных нуклеиновых кислот, Транскрипция и трансляция,
- 14, Морфология и строение бактерий,
- 15, Морфология и строение спирохет,
- 16, Морфология и строение грибов,
- 18, Химический состав микробной клетки,
- 19, Метаболизм микробов,
- 20, Дыхание микроорганизмов,
- 21, Размножение микроорганизмов,
- 22, Микрофлора почвы, воды, воздуха,
- 23, Нормальная микрофлора человека, Значение микрофлоры для организма,
- 24, Круговорот азота,
- 25, Круговорот углерода,
- 26, Круговорот серы,

27. Круговорот фосфора и железа,
28. Действие физических факторов на микроорганизмы
29. Действие химических факторов на микроорганизмы.
30. Бактериофаги.
31. Генотип. Фенотип.
32. Механизмы репликации бактериальной хромосомы.
33. Мутагены. Мутации. Значение мутаций.
34. Понятие об инфекциях.
35. Особенности инфекционных болезней, их классификация.
36. Симбиотические взаимоотношения микроорганизмов.
37. Конкурентные взаимоотношения микроорганизмов.
38. Антибиотики. Бактериоцины.
39. Использование микроорганизмов в биотехнологии.
40. Роль микроорганизмов в генетической инженерии.
41. Инфекции и иммунитет.

Критерии оценки ответов на экзамене

Итоговой формой контроля по дисциплине во втором семестре является экзамен. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение курса. И подготовке к экзамену студент имеет право воспользоваться лекционными материалами, методическими разработками, основной и дополнительной литературой. Экзамен предполагает переосмысление изученного материала, методическую рефлексию. Оценивается ответ по следующим параметрам:

1. Уровень сформированное™ компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

Уровни сформированности компетенций в рамках дисциплины:

| Критерии | Уровни |
|--|--------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - Студент продемонстрировал глубокое и прочное усвоение знаний программного материала; - исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; - правильно сформулировал определения; - продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной литературой; - сделал выводы по излагаемому материалу. | <p>Повышенный 87-100%</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Студент продемонстрировал достаточно полное знание программного материала; - продемонстрировал знание основных теоретических понятий; - достаточно последовательно, грамотно и логически стройно изложил теоретический материал; - правильно сформулировал определения; - продемонстрировал умения самостоятельной работы с дополнительной литературой; - сделал выводы по излагаемому материалу. | <p>Базовый 75-86%</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - Студент продемонстрировал общее знание изучаемого материала; - показал общее владение понятийным аппаратом дисциплины; - смог построить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - знает основную рекомендуемую программой учебную литературу. | <p>Пороговый 60-74%</p> |

- оценка «3» выставляется в случае, если студент выполнил 60-74 % типового задания;
- оценка «2» выставляется в случае, если студент выполнил менее 60 % типового задания.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания (экзамен)

Цель процедуры:

Целью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированное™ компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины - для многосеместровых дисциплин).

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля).

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем, исходя из содержания ФГОС.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов может включать вопросы открытого и закрытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий. Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре преподавателем выдается вопрос. После получения вопроса и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированное™ компетенции дать развернутые ответы на поставленные в задании открытые вопросы и ответить на вопросы закрытого типа в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в установленном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и электронные ведомости, и представляются в деканат факультета. По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.