



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Микробиология»
по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 1 из 14

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

Е.С. Бирюков
2015 г.



Рабочая программа дисциплины

«Микробиология»

Направление подготовки

35.03.01 Лесное дело

Присваиваемая квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Челябинск, 2015 г.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Микробиология»
по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 2 из 14

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Рабочая программа дисциплины согласована:

Ученым советом факультета экологии

Протокол заседания № 5 от «16» декабря 2015г.

Председатель Ученого совета
Факультета экологии С.Ф.Лихачев

Секретарь Ученого совета
биологического факультета А.Р. Сибиркина

Рабочая программа дисциплины одобрена и рекомендована кафедрой общей экологии

Протокол заседания № 4 от «15» декабря 2015 г.

Заведующий кафедрой И.А. Гетманец

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями
ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело,
утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1082
от 01 октября 2015г.

Автор (составитель):
Профессор кафедры общей экологии Б.В.Красуцкий

Структура рабочей программы соответствует приказу ректора
ФГБОУ ВПО «ЧелГУ» от «10» июня 2014 г. № 901-2 «Об утверждении
шаблонов образовательной программы высшего образования, рабочей
программы дисциплины (модуля), программы практики и структуры УМК»

Начальник управления
образовательной политики С.П. Еремеева

«21» декабря 2015 г.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Микробиология»
по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3 из 14

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Содержание

Содержание

1. Вводная часть	4
1.1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.3. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
2.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
2.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	13
6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	13
7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	13
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	14
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	14



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Микробиология»
по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 4 из 14

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

1. Вводная часть

1.1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Основная цель учебного курса подготовки бакалавра по дисциплине «Микробиология» – знание основных групп микроорганизмов (бактерий, водорослей, грибов, простейших), понимание их значения в главных процессах, происходящих в лесных экосистемах и урбозкосистемах, их фундаментальной роли в поддержании устойчивости и продуктивности естественных и искусственных лесонасаждений.

В процессе освоения дисциплины «Микробиология» решаются следующие **задачи**:

- 1) Формирование представлений о таксономическом и экологическом разнообразии группы микроорганизмов;
- 2) Изучение важнейших процессов метаболизма микроорганизмов для выяснения их роли в жизни леса и в биологическом круговороте веществ;
- 3) Понимание значения микробных сообществ в процессах биодеструкции;
- 4) Изучение основных групп фитопатогенных микроорганизмов, методов борьбы с ними и профилактики заболеваний растений;
- 5) Использование современных биотехнологий для управления параметрами устойчивости и продуктивности лесонасаждений, а также для управления сукцессионными процессами.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Микробиология» входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является вариативной дисциплиной (Б1.В.10). Изучение дисциплины базируется на компетенциях, освоенных в ходе изучения курсов «Экология», «Ботаника», «Недревесная продукция леса».

Компетенции, приобретенные студентом в ходе освоения дисциплины, используются при изучении курсов: «Лесная фитопатология»; «Дендрология»; «Лесная энтомология»; при выполнении курсовой и квалификационной работы.

1.3. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения	Формируемые компетенции (результаты освоения программы)
Знать: <ul style="list-style-type: none">• представителей основных таксонов лесных растений Уметь: <ul style="list-style-type: none">• в полевых условиях определять систематическую принадлежность, названия основных видов лесных растений. Владеть: <ul style="list-style-type: none">• навыками выявления очагов поражения лесных культур	ОПК-5 – обладает базовыми знаниями систематики, анатомии, морфологии, физиологии и воспроизводства, географического распространения, закономерности онтогенеза и экологии представителей основных таксонов лесных растений
Знать: <ul style="list-style-type: none">• основные группы микроорганизмов (бактерий, водорослей, грибов, простейших);• группы фитопатогенных бактерий и грибов, основные заболевания, ими вызываемые, методы и способы предотвращения и борьбы с ними Уметь: <ul style="list-style-type: none">• проводить идентификацию микроорганизмов и их воздействие в полевых условиях;• использовать материалы комплексных экологических исследований, выполненных на территориях региона, для обоснования мероприятий по созданию микробоценозов с заданными свойствами; Владеть: <ul style="list-style-type: none">• методами выделения микроорганизмов в культурах и принципы их идентификации	ОПК-13 – способность уметь в полевых условиях определять систематическую принадлежность, названия основных видов лесных растений, вредных и полезных лесных насекомых, фитопатогенных грибов и др. хозяйственно значимых организмов



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Микробиология»
по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 5 из 14

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

2. Структура и содержание учебной дисциплины

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, общий объем часов 108, в том числе:

Виды занятий	Очная форма
Контактная работа обучающихся, в том числе:	54
Лекции	18
Лабораторные занятия	36
Самостоятельная работа студентов	54
Форма контроля – зачет	

Семестр – 4

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

№ темы	Название темы	семестр	Объем в часах по видам учебной работы		
			Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Микробиология как наука.	4	2	–	6
2	Вирусы.	4	2	–	6
3	Бактерии и актиномицеты.	4	2	4	6
4	Метаболизм микроорганизмов.	4	2	–	6
5	Биосинтетические процессы у микроорганизмов.	4	2	–	6
6	Превращение микроорганизмами соединений азота.	4	2	–	6
7	Систематика бактерий.	4	2	–	6
8	Эукариотные микроорганизмы.	4	2	32	6
9	Прикладные аспекты микробиологии.	4	2	–	6
	Итого		18	36	54

Темы и содержание лекций

№	Тема лекции	Содержание лекции	Кол-во часов
1	Микробиология как наука.	История микробиологии. Наиболее значимые вехи в развитии микробиологии в XX веке. Предмет, объекты, задачи и методы микробиологии. Специфические признаки микроорганизмов, главные отличия прокариот от эукариот. Краткий обзор основных систематических групп микроорганизмов.	2
2	Вирусы.	Открытие вирусов. Главные вехи в истории вирусологии и основные достижения вирусологии. Особенности строения и жизнедеятельности вирусов. Типы взаимодействия вируса с клеткой. Систематика вирусов. Бактериофаги и их классификация. Вирусные болезни растений.	2
3	Бактерии и актиномицеты.	Общая характеристика бактерий и актиномицетов. Ультраструктура и химический состав клеток бактерий. Споры и спорообразование. Размножение и развитие. Особенности строения и биология актиномицетов.	2



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Микробиология»
по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 6 из 14

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

4	Метаболизм микроорганизмов.	Дыхание (аэробное и анаэробное), важнейшие окислительные процессы. Брожение – спиртовое, молочнокислое, маслянокислое, ацетонобутиловое, смешанное. Окисление отдельных органических веществ: окисление углеводов, окисление жиров и жирных кислот.	2
5	Биосинтетические процессы у микроорганизмов.	Фотосинтез. Биосинтез белка. Ассимиляция углерода. Микробиологические превращения соединений серы, фосфора, железа. Пути синтеза основных органических соединений. Синтез некоторых сложных веществ. Вторичные метаболиты.	2
6	Превращение микроорганизмами соединений азота.	Минерализация. Нитрификация. Имобилизация. Денитрификация. Фиксация молекулярного азота и биохимия азотфиксации.	2
7	Систематика бактерий.	Основы системы бактерий (по Берджи). Домен <i>Archaea</i> . Домен <i>Bacteria</i> .	2
8	Эукариотные микроорганизмы.	Водоросли: зеленые, желто-зеленые и диатомовые. Микроскопические грибы и грибоподобные организмы: оомицеты, хитридиомицеты, зигомицеты, аскомицеты, базидиомицеты, дейтеромицеты. Простейшие: саркомастигофоры, инфузории, апикомплексы.	2
9	Прикладные аспекты микробиологии.	Сферы использования микроорганизмов. Биотехнологии. Пищевые производства, основанные на микробном метаболизме. Болезнетворные микроорганизмы. Очистка сточных вод и переработка отходов. Микроорганизмы – инструменты научных исследований.	2
	Итого		18

Темы и содержание лабораторных занятий

№	Тема лабораторного занятия	Содержание лабораторного занятия	Кол-во часов
1	Бактерии и актиномицеты.	1. Обнаружение микроорганизмов в окружающей среде. Приготовление экспресс-культур и временных препаратов бактерий. 2. Метод стекол обрастания Холодного и метод капилляров Перфильева для изучения почвообитающих бактерий и актиномицетов. 3. Обнаружение бактерий в продуктах питания, медицинских и агропрепаратах, в разлагающихся органических остатках, в сточных водах. 4. Изучение постоянного препарата «Бактериальная клетка» с использованием основных навыков работы с микроскопической техникой при разных увеличениях.	4
2	Простейшие. Тип Саркомастигофоры.	1. Правила написания и произношения латинских названий организмов. 2. Одноклеточные растительные жгутиконосцы. Эвглена зеленая. 3. Колониальные растительные жгутиконосцы. Вольвокс. 4. Животные жгутиконосцы. Кинетопластыды. Трипаносомы – паразиты крови человека. Особенности строения и жизненного цикла. 5. Животные жгутиконосцы – кишечные паразиты человека. Лямблии – особенности строения и цикла развития.	4
3	Простейшие. Тип	1. Животные жгутиконосцы. Лейшмании – особенности строения и циклы развития. Лейшманиозы.	4



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Микробиология»
по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 7 из 14

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	Саркомастигофоры.	2. Животные жгутиконосцы. Опалины – паразиты и комменсалы земноводных – особенности строения и циклы развития. 3. Жгутиконосцы-симбионты насекомых и паразиты растений. 4. Свободноживущие саркодовые. Амеба протей – особенности строения. 5. Паразитические саркодовые. Дизентерийная амеба – просветные и тканевые формы. Особенности цикла развития. 6. Раковинные амебы. Диффлюгия, арцелла.	
4	Простейшие. Тип Апикомплексы	1. Класс споровики. Кровяные споровики. Малярийный плазмодий – особенности жизненного цикла. 2. Класс споровики. Кокцидии – особенности строения; эндогенная и экзогенная части жизненного цикла. 3. Класс споровики. Грегарины – особенности строения и жизненного цикла. 4. Другие представители типа Апикомплекса – возбудители заболеваний человека и животных.	4
5	Простейшие. Тип Инфузории.	1. Равноресничные инфузории. Инфузория туфелька – особенности строения, способ питания и пищеварение. Ядерный дуализм и процесс конъюгации. 2. Брюхоресничные и кругоресничные инфузории. Стилоникия, сувойка – особенности строения и образ жизни. 3. Получение культуры инфузорий из сенного настоя. Разнообразие инфузорий – растительоядные и хищные формы. 4. Планктонные свободноживущие инфузории, инфузории – полупаразиты рыб, эндопаразиты и симбионты копытных.	4
6	Простейшие. Методы обнаружения в природе. Зеленые водоросли.	1. Водные простейшие. 2. Почвенные простейшие. 3. Простейшие – обитатели мхов и лишенизированных грибов. 4. Простейшие – обитатели гнилой древесины. 5. Протозойные сообщества. 6. Одноклеточные хлорококковые и хламидомонадовые водоросли – особенности строения, специфика процессов размножения. 7. Обнаружение зеленых водорослей в водной среде и в почве. 8. Хламидомонадовые – одноклеточные зеленые водоросли. Особенности строения, способы размножения. Значение в процессах самоочищения водоемов. 9. Улотриксковые – особенности строения слоевища. Жизненный цикл.	4
7	Диатомовые водоросли.	1. Особенности строения клетки диатомовых. Панцирь – специфическая структура с характерным типом симметрии. 2. Способы питания и размножение диатомовых водорослей.	4
8	Грибы-дейтеромицеты. Гифомицеты.	1. Пенициллы и аспергиллы – особенности строения мицелия и конидиеносцев. Циклы развития. 2. Гифомицеты – паразиты и сапрофиты растений. Ботритис, вертициллиум, кладоспориум, триходерма, цитоспориум, фома, альтернария, фузариум. Диагностика поражений листьев, плодов, семян, ветвей растений.	4
9	Грибы-аскомицеты. Голосумчатые. Эуаскомицеты	1. Эндомицетовые – сахаромицес. Особенности строения, способы размножения. 2. Тафриновые – паразиты высших растений. Галлы, «ведьмины метлы», деформация листьев, уродства. 3. Микроасковые. Представители рода цератоцистис – возбудители болезней растений (голландская болезнь, вилт, синева древесины). 4. Эризифовые. Эризифе – возбудитель мучнистой росы. 5. Гипокрейные. Нектрия, гипокрея – паразиты и сапротрофы. 6. Дискомицеты – склеротиния, монилиния – и вызываемые ими заболевания растений. 7. Локулоаскомицеты – мириангиевые, дотидеальные, гистериальные.	4
	Итого		36



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Микробиология»
по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 8 из 14

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Содержание самостоятельной работы студентов

№ темы или раздела	Содержание самостоятельной работы студентов	Кол-во часов
1	Микробиология как наука. Методы изучения микроорганизмов как компонентов биогеоценозов.	6
2	Вирусы. Основы классификации вирусов. Фитопатогенные вирусы.	6
3	Бактерии и актиномицеты. Разнообразие бактерий. Морфотипы. Актиномицеты, или лучистые грибки.	6
4	Метаболизм микроорганизмов. Типы питания микроорганизмов. Участие в пищевых цепях. Редукционный блок экосистем.	6
5	Биосинтетические процессы у микроорганизмов. Составление схем процессов дыхания (анаэробное, аэробное), брожения, фотосинтеза, биосинтеза)	6
6	Превращение микроорганизмами соединений азота. Минерализация. Нитрификация. Иммуобилизация. Денитрификация. Фиксация молекулярного азота и биохимия азотфиксации.	6
7	Систематика бактерий. Классификация Берджи. Характеристика типов, подтипов, групп и подгрупп.	6
8	Эукариотные микроорганизмы. Водоросли: зеленые, желто-зеленые и диатомовые. Микроскопические грибы и грибоподобные организмы: оомицеты, хитридиомицеты, зигомицеты, аскомицеты, базидиомицеты, дейтеромицеты. Простейшие: саркомастигофоры, инфузории, апикомплексы.	6
9	Прикладные аспекты микробиологии. Основные этапы развития биотехнологий. Технологии и биотехнологии. Основные направления и задачи развития биотехнологий. Биотехнологические основы высоких технологий. Основные объекты биотехнологий и их народнохозяйственное значение. Промышленная биотехнология. Нанобиотехнология.	6
Итого		54

3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Источник для самостоятельной работы

(* – литература, имеющаяся в библиотеке ЧелГУ или ** – электронной библиотечной системе)

Основная литература:

1. ** Павлович С.А. Микробиология с микробиологическими исследованиями [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Павлович. - Минск: Вышэйшая школа, 2009. - 504с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143864> (дата обращения 02.02.2016).
2. ** Микробиологический практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Казань: Издательство КНИТУ, 2010. - 83с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259055> (дата обращения 02.02.2016).
3. * **Чураков, Б. П.** Лесная фитопатология [Текст] : учебник / Б. П. Чураков, Д. Б. Чураков ; под ред. Б. П. Чуракова. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2012. - 447 с.

Дополнительная литература:

4. * Емцев, В.Т. Микробиология [Текст] : учебник для бакалавров / В.Т. Емцев, Е.Н. Мишустин. - 8-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2014. - 444, [1] с.
5. * Нетрусов, А.И. Микробиология [Текст] : университетский курс : учебник для вузов / А.И. Нетрусов, И.Б. Котова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Академия, 2012. - 383 с.
6. ** Переведенцева Л.Г. Микология: грибы и грибоподобные организмы [Электронный ресурс]: Учебник. 2-е изд., испр. и доп. - СПб.: Издательство «Лань», 2012. - 272 с. - URL: <http://e.lanbook.com/view/book/3817/> (дата обращения 02.02.2016).



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Микробиология»
по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 9 из 14

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Тема и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема самостоятельной работы студентов	Литература
1	Микробиология как наука. Методы изучения микроорганизмов как компонентов биогеоценозов.	1, 2, 3, 4
2	Вирусы. Разнообразие вирусов и основы их классификации	1, 2
3	Бактерии и актиномицеты. Систематика и основные морфотипы бактерий. Особенности строения актиномицетов.	1, 2, 3, 4, 6
4	Метаболизм микроорганизмов.	1,2,4
5	Биосинтетические процессы у микроорганизмов.	1, 2, 5
6	Превращение микроорганизмами соединений азота.	3, 4
7	Систематика бактерий.	3, 4
8	Эукариотные микроорганизмы.	1, 2, 6
9	Прикладные аспекты микробиологии.	2, 6

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

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции/планируемые результаты обучения		Наименование оценочного средства
1	Прокариотические микроорганизмы	Знать ОПК-5	представителей основных таксонов лесных растений	Тест, реферат
2	Эукариотические микроорганизмы	Уметь: ОПК-5	в полевых условиях определять систематическую принадлежность, названия основных видов лесных растений	Тест, реферат,
		Владеть: ОПК-5	навыками выявления очагов поражения лесных культур	Тест
		Знать ОПК-13	основные группы микроорганизмов (бактерий, водорослей, грибов, простейших); группы фитопатогенных бактерий и грибов, основные заболевания, ими вызываемые, методы и способы предотвращения и борьбы с ними	Тест, реферат
		Уметь: ОПК-13	проводить идентификацию микроорганизмов и их воздействие в полевых условиях; использовать материалы комплексных экологических исследований, выполненных на территориях региона, для обоснования мероприятий по созданию микробиоценозов с заданными свойствами.	Тест, реферат,
		Владеть: ОПК-13	методами выделения микроорганизмов в культурах и принципы их идентификации;	Тест



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Микробиология»
по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 10 из 14

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (с учетом их индивидуальных психофизических особенностей)

Категории студентов	Виды оценочных средств	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	Тестирование.	Письменная проверка
С нарушением зрения	Контрольные аудиовопросы	Устная проверка (индивидуально)

4.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций для теста и реферата

Оценка	Не зачтено	Зачтено
Набранная сумма баллов (% выполненных тестовых заданий) (max – 100)	Менее 50	50-100

4.3. Типовые тесты и темы для рефератов

Примеры тестовых заданий с выбором одного правильного ответа

А. Основными объектами микробиологии являются:

1. Грибы-гастеромицеты, бурые и красные водоросли.
2. Грибы-гигантомицеты, миксомицеты и золотистые водоросли.
3. Прокариоты и некоторые эукариоты.
4. Несовершенные грибы, круглые черви-нематоды и золотистые водоросли.

Б. Предохранительные прививки впервые разработал:

1. Р. Кох.
2. К. Негели.
3. С.Н. Виноградский.
4. Л. Пастер.

В. Вирусы были открыты:

1. Р. Кохом.
2. Д.И. Ивановским.
3. С.Н. Виноградским.
4. Л. Пастером.

Г. К доклеточным формам относятся:

1. Прионы.
2. Микоплазмы.
3. Риккетсии.
4. Хламидии.

Д. Для прокариот не характерны:

1. 70S-рибосомы.
2. ДНК.
3. Нуклеоид.
4. Мезосомы.

Е. Низшая подвижная систематическая структура у бактерий:

1. Чистая культура.
2. Штамм.
3. Вариант.
4. Клон.

Ж. Желтуху растений вызывают:

1. Бактерии.
2. Грибы-дейтеромицеты.
3. Микоспоридии.
4. Вирусы.

З. Прионовые болезни впервые изучены:

1. С. Прузиненом.
2. Ф. Раусом.
3. Г. Мартином.
4. П. Бергом.

И. Вирусные болезни растений это:

1. Водянка.
2. Желтуха.
3. Синюха.
4. Лимфоцистис.

Примеры тестовых заданий с выбором нескольких правильных ответов

А. Больше всего бактерий обитает:

1. На поверхности лесной почвы.
2. В непроветриваемой комнате.
3. В снеге.
4. В ключевой воде.

Б. Форма клеток бактерий может быть:

1. Ромбической.
2. Икосаэдрической.
3. Шаровидной.
4. Спиральной.

В. Непостоянным компонентами клеток бактерий является:

1. Нуклеоид.
2. Клеточная стенка.
3. Плазмиды.
4. Капсула.

Г. Жгутики бактерий обеспечивают:

1. Копуляцию.
2. Фототаксис.

3. Хемотаксис.

4. Прилипание бактерий к клеткам других живых организмов.

Д. Споры бактерий:

1. Устойчивы к нагреванию.
2. Устойчивы к воздействию радиации.
3. Способны к росту и размножению.
4. Способны к движению.

Е. Образование пировиноградной кислоты у бактерий происходит:

1. В гликолитическом пути.
2. В экстремальных условиях.
3. В процессах брожения.
4. Для защиты от бактериофагов.

Ж. В разложении целлюлозы участвуют:

1. Саркодовые.
2. Цианобактерии.
3. Актиномицеты.
4. Миксобактерии.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Микробиология»
по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 11 из 14

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Темы для рефератов

1. Морфологические типы бактерий.
2. Система Берджи.
3. Морфология и систематика сине-зеленых водорослей.
4. Морфология и систематика зеленых водорослей.
5. Морфология и систематика диатомовых водорослей.
6. Морфология и систематика дейтеромицетов.
7. Морфология и систематика простейших.
8. Наследственные факторы микроорганизмов.
9. Практическое использование достижений генной инженерии.
10. Характеристика метаболизма микроорганизмов.
11. Микробиологические превращения соединений серы, фосфора и железа.
12. Микроорганизмы почвы.
13. Микроорганизмы, заселяющие древесину.
14. Симбиотические микроорганизмы животных.
15. Специфика взаимодействия микроорганизмов и растений.
16. Стимуляция роста растений биологически активными веществами.
17. Микробиология твердых отходов.
18. Бактериальные и вирусные болезни растений.
19. Фитопатогенные грибы.
20. Бактериальные и вирусные препараты, применяемые для борьбы с вредителями лесного хозяйства.

Требования к выполнению и оформлению реферата.

Реферат выполняется индивидуально. Реферат должен быть структурирован.

Во введении указывается актуальность выбранной темы, определяются цель и задачи реферативной работы. Основная часть содержит информацию по исследуемой проблеме. В конце работы обязательны выводы и правильно оформленный список литературы и ссылки на используемые ресурсы сети Интернет.

К распечатанной копии реферата и его электронной копии рекомендуется отдельно приложить использованные графические материалы (схемы, картинки, фотографии), анимационные объекты (анимированные схемы), аудиозаписи, видеосюжеты по теме реферата.

4.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Оценка тестового контроля. Планируемые результаты обучения считаются достигнутыми, если студент выполнил тестовые задания закрытого типа и набранная сумма баллов (от % выполненных заданий) не менее 50%.

Критерии оценивания реферата :

Характеристики оценки	Баллы
Подготовленный реферативный обзор полностью соответствует плану задания. Студент хорошо, на память ориентируется в проработанных вопросах.	30
Подготовленный реферативный обзор не соответствует плану задания. Студент ориентируется в проработанных вопросах.	15
Подготовленный реферативный обзор не соответствует плану задания. Студент плохо ориентируется в проработанных вопросах.	5
Реферат не подготовлен	0

Оценка реферата (зачтено) выставляется в том случае, если студент показывает умение реферировать научные и нормативные источники в рамках предложенной темы в соответствии с предъявленными к выполнению и оформлению реферата и выполнил их не менее чем на 50%.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Микробиология»
по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 12 из 14

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Вопросы для зачета.

- 1. Прикладные аспекты микробиологии.** Основные этапы развития биотехнологий. Технологии и биотехнологии. Основные направления и задачи развития биотехнологий. Биотехнологические основы высоких технологий. Основные объекты биотехнологий и их народнохозяйственное значение. Промышленная биотехнология. Нанобиотехнология.
- 2. Эукариотные микроорганизмы.** Водоросли: зеленые, желто-зеленые и диатомовые. Микроскопические грибы и грибоподобные организмы: оомицеты, хитридиомицеты, зигомицеты, аскомицеты, базидиомицеты, дейтеромицеты. Простейшие: саркомастигофоры, инфузории, апикомплексы.
- 3. Систематика бактерий.** Классификация Берджи. Характеристика типов, подтипов, групп и подгрупп.
- 4. Превращение микроорганизмами соединений азота.** Минерализация. Нитрификация. Иммунизация. Денитрификация. Фиксация молекулярного азота и биохимия азотфиксации.
- 5. Биосинтетические процессы у микроорганизмов.** Составление схем процессов дыхания (анаэробное, аэробное), брожения, фотосинтеза, биосинтеза)
- 6. Метаболизм микроорганизмов.** Типы питания микроорганизмов. Участие в пищевых цепях. Редукционный блок экосистем.
- 7. Бактерии и актиномицеты.** Разнообразие бактерий. Морфотипы. Актиномицеты, или лучистые грибки.
- 8. Вирусы.** Основы классификации вирусов. Фитопатогенные вирусы.
- 9. Микробиология как наука.** Методы изучения микроорганизмов как компонентов биогеоценозов.

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Микробиология»
по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 13 из 14

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

(* – литература, имеющаяся в библиотеке ЧелГУ или ** – электронной библиотечной системе)

Основная литература:

7. ** Павлович С.А. Микробиология с микробиологическими исследованиями [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Павлович. - Минск: Вышэйшая школа, 2009. - 504с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143864> (дата обращения 02.02.2016).
8. ** Микробиологический практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / Казань: Издательство КНИТУ, 2010. - 83с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259055> (дата обращения 02.02.2016).
9. * Чураков, Б. П. Лесная фитопатология [Текст] : учебник / Б. П. Чураков, Д. Б. Чураков ; под ред. Б. П. Чуракова. - Изд. 2-е, испр. и доп. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2012. - 447 с.

Дополнительная литература:

10. * Емцев, В.Т. Микробиология [Текст] : учебник для бакалавров / В.Т. Емцев, Е.Н. Мишустин. - 8-е изд., испр. и доп. - Москва: Юрайт, 2014. - 444, [1] с.
11. * Нетрусов, А.И. Микробиология [Текст] : университетский курс : учебник для вузов / А.И. Нетрусов, И.Б. Котова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: Академия, 2012. - 383 с.
12. ** Переведенцева Л.Г. Микология: грибы и грибоподобные организмы [Электронный ресурс]: Учебник. 2-е изд., испр. и доп. - СПб.: Издательство «Лань», 2012. - 272 с. - URL: <http://e.lanbook.com/view/book/3817/> (дата обращения 02.02.2016).

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Москва, [1999-]. – Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (Дата обращения: 02.02.2016). – Яз. рус., англ.
2. Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна» [Электронный ресурс]: база данных. – URL: <http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru.htm> (Дата обращения: 02.02.2016).
3. Издательство «Лань»: Информационно-библиотечная система [Электронный ресурс] : [сайт] / Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань». – Санкт-Петербург, [2010]. – Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ – URL: <http://e.lanbook.com> (Дата обращения: 02.02.2016).
4. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»: электронная библиотека [Электронный ресурс] : [сайт] / Издательство «Директ-Медиа». – Москва, [2001-]. – Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ – URL: <http://biblioclub.ru/index.php> (Дата обращения: 02.11.2015).
5. Грибы и всё о грибах [Электронный ресурс] : [сайт] – Режим доступа: <http://vsegriby.ru/> свободный (Дата обращения: 02.02.2016).
6. МедУнивер – медицинский информационный портал для всех интересующихся медициной [Электронный ресурс] : [сайт] – Режим доступа: <http://meduniver.com/> свободный (Дата обращения: 02.02.2016).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Работа на лабораторных занятиях ведётся в отдельной тетради (альбоме) для лабораторных занятий. Необходимо иметь цветные карандаши для зарисовки изучаемых под микроскопом объектов. Обязательно указание систематического положения конкретного объекта изучения и обозначение на рисунках особенностей внешней морфологии и главных деталей строения микроорганизма. В ряде случаев в соответствии с заданиями, должны быть изображены схемы жизненных циклов. Кроме того, иллюстрации целесообразно сопровождать текстовыми пояснениями, расшифровкой основных понятий и терминов.

При подготовке презентаций по отдельным темам следует учитывать все требования, которые предъявляет преподаватель к оформлению и представлению материалов. Это касается дизайна, анимационных эффектов, расположения иллюстраций и шрифта презентаций. Обязательно ссылки на литературный и иной источник, который использовался для подготовки.

Рефераты составляются в соответствии с содержанием пройденного материала по



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра общей экологии

Рабочая программа дисциплины «Микробиология»
по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело ФГБОУ ВПО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 14 из 14

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

скорректированным преподавателем темам и выполняются на стандартных листах формата А4 с соответствующим титульным листом (на титульном листе обязательно указывается полное название учебного заведения, факультета, кафедры, название дисциплины, Ф.И.О. студента, группа, Ф.И.О. преподавателя, проверившего реферат, с указанием его ученой степени и ученого звания, место для оценки и подписи преподавателя, город, год). Обязателен список литературы в соответствии с требованиями ГОСТ-2003.

Задания для самостоятельной работы предусматривают изучение материала основных и дополнительных литературных источников, а также научной литературы и обычно выполняются перед аудиторными занятиями. Поскольку в ряде случаев требуется анализ иллюстративной информации, составление схем, планов, проведение экспериментов (опытов), студенты должны получить необходимые разъяснения заранее и заблаговременно приступить к выполнению подобных работ. Отчеты по самостоятельной работе предоставляются в сброшюрованной папке по каждому разделу и, обычно, сопровождаются оригинальными (первичными) данными и фотоматериалами (презентациями).

В освоении дисциплины (модуля) инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья целесообразно использование индивидуальных консультаций, в ходе которых предполагается дополнительное разъяснение учебного материала, связанного с изучением строения микроорганизмов.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

В ходе освоения дисциплины применяются следующие информационные технологии:

1. Слайдовые презентации лекций по всем темам дисциплины.
2. Электронные мини-пособия и иллюстрированные рабочие тетради.
3. Видеоколлекции.
4. Организация консультаций с использованием электронной почты и форумов в социальных сетях.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение данной дисциплины (модуля) может быть осуществлено частично с использованием дистанционных образовательных технологий: слайд-презентаций лекционных занятий, материалы для самостоятельной работы и контрольно-измерительные материалы.

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Освоение дисциплины осуществляется в учебной аудитории (№ 209б, учебный корпус №5) для проведения занятий лекционного и семинарского типа, рассчитанной на 20 студентов. Для успешного освоения дисциплины аудитория оборудована мультимедийным комплексом и экраном для демонстрации слайдовых презентаций и видеофрагментов.

Учебная лаборатория экологии водных сообществ (№ 115) оснащена микроскопами марок: МС-1, МБС-10, Биолам Ломо, Levenhuk с видеонасадками, имеющими выход на нетбуки (eMachines 350-21G25ikk) для изучения микрообъектов, временных и постоянных микропрепаратов, наборы для приготовления микроскопических препаратов (чашки Петри, препаровальные иглы, покровные и предметные стекла, пипетки, пинцеты и проч.), постоянные препараты (9 компл.). Кроме того, на лабораторных занятиях морфологический гербарий основных лесобразующих пород и их повреждений микроорганизмами, таблицы для определения.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с применением следующего специального оборудования:

- а) для лиц с нарушением слуха (акустические колонки, мультимедийный проектор);
- б) для лиц с нарушением зрения (мультимедийный проектор: использование презентаций с укрупненным текстом).