

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич  
Должность: врио ректора  
Дата подписания: 06.06.2022 16:44:45  
Уникальный программный ключ:  
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f14

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»



Утверждаю:  
Руководитель ООП  
А.В. Зиновьев  
«24» июня 2017 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

## МИКРОБИОЛОГИЯ. ВИРУСОЛОГИЯ

Направление подготовки  
06.03.01 Биология

Профиль подготовки  
Биоэкология, Общая биология, Физиология человека и животных

Для студентов 2 курса очной формы обучения

Составители:  
к.б.н., доцент Спирина У.Н.

Тверь, 2017

## **I. Аннотация**

### **1. Наименование дисциплины в соответствии с учебным планом**

Микробиология. Вирусология

### **2. Цель и задачи дисциплины**

**Цель:** формирование у студентов знаний о биологическом многообразии микроорганизмов как ведущего фактора устойчивости живых систем и биосферы в целом.

**Задачи:**

- 1) ознакомление студентов с морфологическим, физиологическим и экологическим многообразием микроорганизмов;
- 2) получение представлений о проблемах систематики и классификации прокариот;
- 3) уяснение теории биохимического единства жизни и исключительного разнообразия энергетических процессов, возникших у прокариот в процессе эволюции;
- 4) изучение роли разных групп микроорганизмов в природе и жизни человека;
- 5) изучение неклеточных форм организации живой материи и их роли в биосфере.

### **3. Место дисциплины в структуре ООП**

Учебная дисциплина «Микробиология. Вирусология» входит в число дисциплин базовой части учебного плана. Дисциплина изучается в 4-м семестре второго года обучения и непосредственно связана с дисциплинами «Цитология. Гистология», «Биохимия и молекулярная биология», «Генетика». Предшествующими дисциплинами являются «Ботаника», «Зоология»; последующие дисциплины «Иммунология», «Общая биология» и «Эволюция».

**4. Объем дисциплины:** 2 зачетные единицы, 72 академических часа, **в том числе контактная работа:** лекции 15 часов, лабораторные работы 30 часов, **самостоятельная работа:** 27 часов.

**5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

<b>Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
Этап 1 <b>ОПК-3:</b> Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение	<b>Владеть:</b> навыками световой иммерсионной микроскопии, приготовления и стерилизации питательных сред и посуды, приемами

<p>биоразнообразие для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p>	<p>посева бактерий на плотные и жидкие питательные среды  <b>Уметь:</b> готовить препараты микроорганизмов, описывать морфологические формы клеток и колонии бактерий, определять видовую принадлежность бактерий и культивировать микроорганизмы в лабораторных условиях  <b>Знать:</b> морфологическое, таксономическое и физиологическое разнообразие бактерий и вирусов, понимать их роль в природе и жизни человека</p>
<p>Этап 1  <b>ОПК-4:</b> Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем</p>	<p><b>Владеть:</b> методами получения накопительной и выделения чистой культуры, определения жизнеспособности клеток бактерий, активного и общего симбиотического потенциалов, вирулентности и конкурентоспособности микроорганизмов, анализа удельной активности симбиоза  <b>Уметь:</b> анализировать жизненное состояние культуры бактерий с помощью физиологических методов  <b>Знать:</b> основные принципы структурной и функциональной организации клеток и колоний микроорганизмов, механизмы регуляции работы ферментов и выражения генетической информации прокариот</p>
<p>Этап 1  <b>ОПК-5:</b> Способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности</p>	<p><b>Владеть:</b> методами определения и кинетического анализа интенсивности транспортных процессов прокариот, определения скорости унипорта, симпорта и антипорта  <b>Уметь:</b> анализировать биофизические, биохимические и мембранные процессы микроорганизмов: простую и облегченную диффузии, активный транспорт  <b>Знать:</b> строение и биохимический состав мембран прокариот, структуру и функции транспортных систем, связанных с мембраной – водорастворимых субстрат-связывающих белков и фосфотрансферазных систем</p>

<p>Этап 1 <b>ОПК-6:</b> Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой</p>	<p><b>Владеть:</b> алгоритмом работы с электронным сканирующим и трансмиссионным микроскопами, ламинаром, амплификатором, автоклавом <b>Уметь:</b> обосновывать выбор исследуемого материала из объектов окружающей среды и применение современной аппаратуры при проведении лабораторной диагностики микроорганизмов <b>Знать:</b> основные принципы работы электронного сканирующего и трансмиссионного микроскопов, ламинара, амплификатора, автоклава и их назначение в микробиологии и вирусологии</p>
<p>Этап 1 <b>ОПК-11:</b> Способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, геной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования</p>	<p><b>Владеть:</b> навыками анализа эффективности современных микробиологических производств лекарств, продуктов питания и очистки окружающей среды <b>Уметь:</b> анализировать преимущества и недостатки биоремедиации загрязненных почв и вод, получения и внедрения ГМО для решения медицинских, экономических и экологических проблем <b>Знать:</b> технологии микробиологического синтеза ферментов, гормонов, витаминов, аминокислот с участием бактерий, роль микроорганизмов как модельных объектов геной инженерии, технологии использования микроорганизмов для восстановления плодородия почв, очистки бытовых и промышленных стоков</p>

**6. Форма промежуточной аттестации – зачет.**

**7. Язык преподавания русский.**