

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Учебно-исследовательская работа»

Дисциплина «Учебно-исследовательская работа» является частью программы бакалавриата «Биотехнология (общий профиль, СУОС)» по направлению «19.03.01 Биотехнология».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование комплекса знаний, умений и навыков в области исследовательской работы, а также устойчивого интереса к исследовательской деятельности, освоение обучающимися основных навыков и методов экспериментальной работы в биохимической лаборатории..

Изучаемые объекты дисциплины

Этапы учебно-исследовательской работы, методы и средства проведения учебного исследования, особенности экспериментального исследования, обработка и оформление результатов исследовательской работы, навыки работы со справочной и научной литературой..

Объем и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах | | | | | | | | |
|--|-------------|------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | Номер семестра | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 144 | 36 | 36 | 36 | 36 | | | | | |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них: | | | | | | | | | | |
| - лекции (Л) | | | | | | | | | | |
| - лабораторные работы (ЛР) | | | | | | 72 | 18 | 18 | 18 | 18 |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ) | | | | | | 64 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| - контроль самостоятельной работы (КСР) | | | | | | 8 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| - контрольная работа | | | | | | | | | | |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС) | 144 | 36 | 36 | 36 | 36 | | | | | |
| 2. Промежуточная аттестация | | | | | | | | | | |
| Экзамен | | | | | | | | | | |
| Дифференцированный зачет | 9 | | | | 9 | | | | | |
| Зачет | 27 | 9 | 9 | 9 | | | | | | |
| Курсовой проект (КП) | | | | | | | | | | |
| Курсовая работа (КР) | | | | | | | | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | 288 | 72 | 72 | 72 | 72 | | | | | |

Краткое содержание дисциплины

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| 1-й семестр | | | | |
| Теоретические основы учебно-исследовательской работы | 0 | 0 | 8 | 20 |
| Метод и методология. Этапы исследовательской работы. Общенаучные методы исследований. Методы эмпирического исследования. Наблюдение, сравнение, измерение и эксперимент. Методы и средства научного эксперимента. Метрологическое обеспечение эксперимента. Планирование эксперимента. Погрешности и первичная обработка результатов измерений. | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|---|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| Экспериментальные основы учебно-исследовательской работы | 0 | 18 | 8 | 16 |
| Устройство лаборатории. Организация работы. Требования к помещению, условиям. Правила техники безопасности при проведении научно-исследовательской работы, противопожарная безопасность. Виды лабораторной посуды общего и специального назначения. Выбор посуды для проведения научно-исследовательской работы. Работа с мерной лабораторной посудой и ее виды. Определение цены деления. Правила обращения с различными видами лабораторной посуды. Техника безопасности при работе со стеклянной посудой. Вспомогательные принадлежности, их назначение. Виды весов, их устройство и параметры. Подготовка весов к работе, правила работы на весах. Классификации химических реактивов, правила хранения и использования. Опасные свойства реактивов. Методы очистки химических реактивов от примесей; выбор метода очистки. Техника безопасности при работе с едкими, токсичными, легковоспламеняющимися реактивами. Классификации растворов. Способы выражения технических и аналитических концентраций растворов, расчетные формулы. Виды термометров, ареометров. Определение удельной плотности, температуры кипения и плавления. Расчеты и приготовление растворов кислот, солей, щелочей технической концентрации. Лабораторная посуда, весы, необходимые для приготовления растворов технической концентрации. Расчет и приготовление растворов кислот, солей, щелочей аналитической концентрации. Лабораторная посуда, весы, необходимые для приготовления растворов аналитической концентрации. Приготовление растворов из фиксаналов. | | | | |
| ИТОГО по 1-му семестру | 0 | 18 | 16 | 36 |
| 2-й семестр | | | | |
| Представление результатов научно-исследовательской работы | 0 | 0 | 16 | 18 |
| Представление результатов научно- | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| исследовательской работы. Ведение лабораторных журналов. Правила оформления отчетов, докладов и презентаций по результатам научно-исследовательской работы. Виды и формы устных представлений информации. Подготовка к выступлению. | | | | |
| Экспериментальные основы учебно-исследовательской работы | 0 | 18 | 0 | 18 |
| Виды нагревательных приборов (газонагревательные и электронагревательные приборы, приборы на жидком топливе, виды лабораторных бань). Устройство, правила подготовки к работе, правила работы, техника безопасности. Правила нагревания различных видов лабораторной посуды. Виды фильтров и фильтрующих материалов, правила выбора. Способы фильтрования, применяемая посуда, приборы. Правила фильтрования. Виды центрифуг и правила работы на них. | | | | |
| ИТОГО по 2-му семестру | 0 | 18 | 16 | 36 |
| 3-й семестр | | | | |
| Экспериментальные основы учебно-исследовательской работы. | 0 | 18 | 16 | 36 |
| Оснащение микробиологической лаборатории: приборы, посуда, инструменты, оборудование. Способы стерилизации и дезинфекции. Потребность микроорганизмов в элементах питания, факторах роста. Режимы культивирования. Метод выделения изолированных колоний микроорганизмов на плотных питательных средах (метод Коха). Выделение аэробных микроорганизмов. Описание морфологических (культуральных) признаков при росте на плотных питательных средах. Способы изолирования культуры. Метод посева "штрихом" и "зигзагом" на скошенном агаре. Культуральные признаки при посеве "штрихом". | | | | |
| ИТОГО по 3-му семестру | 0 | 18 | 16 | 36 |
| 4-й семестр | | | | |
| Представление результатов учебно-исследовательской работы. Оформление и защита лабораторных и практических работ. Выступление с докладом. | 0 | 18 | 16 | 36 |
| Отношение микроорганизмов к кислороду. | | | | |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| Условия выделения и культивирования аэробных и анаэробных микроорганизмов. Выделение аэробов и анаэробов из окружающей среды. Классификация и состав питательных сред. Рост культуры в жидких питательных средах. Визуально видимые признаки роста. Определение чувствительности микроорганизмов к различным веществам. Хранение и омоложение культуры микроорганизмов. Представление результатов научно-исследовательской работы. | | | | |
| ИТОГО по 4-му семестру | 0 | 18 | 16 | 36 |
| ИТОГО по дисциплине | 0 | 72 | 64 | 144 |