



Государственное образовательное учреждение среднего
профессионального образования Ярославской области
ЯРОСЛАВСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

РП – 03 – 240507

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебной дисциплины

Основы биохимии и микробиологии.

*для специальности 240705 Биохимическое производство.
(базовая подготовка)*

Организация-разработчик:

ГОУ СПО ЯО Ярославский промышленно-экономический колледж

Разработчики:

Любимова Н.С, преподаватель

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы биохимии и микробиологии.

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 240705 «Биохимическое производство».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП: Математический и общий естественнонаучный цикл

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

составлять уравнения реакций различных видов брожения;
исследовать влияние факторов среды на микроорганизмы;

В результате освоения учебной дисциплины студент должен знать:

формулы основных химических веществ, применяемых в производстве биологически активных веществ;
современные методы биохимических исследований;
классификацию, номенклатуру и методы исследования микроорганизмов;
морфологические и физиологические особенности микроорганизмов, их использование в производстве антибиотиков.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента - 72 часа
обязательной аудиторной учебной нагрузки студента - 48 часов
самостоятельной работы студента - 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы биохимии и микробиологии.

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объем часов</i>		
	<i>5 сем</i>		
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	48		
в том числе:			
теоретические занятия	28		
лабораторные работы	20		
практические занятия	-		
контрольные работы	-		
курсовая работа (проект)	-		
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	24		
в том числе:			
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	-		
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета дз			

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы биохимии и микробиологии.

<i>Содержание учебной дисциплины</i>	<i>Объём часов</i>	<i>УО¹</i>
<i>I</i>	2	3
РАЗДЕЛ 1. Основы биохимии		
1.1. Углеводы, классификация, структура, свойства	2	2
1.2 Липиды. Простые и сложные, терпены и стероиды	2	2
1.3 Аминокислоты, природные пептиды небелковой природы и их биологическая роль	2	2
1.4 Белки (протеины), функции белков, уровни организации белковых молекул, физико-химические свойства белков и их классификация	2	2
1.5 Нуклеиновые кислоты, структурные компоненты, циклические нуклеотиды, нуклеозиды, строение ДНК и РНК.	2	2
1.6 Ферменты (энзимы). Номенклатура и классификация, химическая природа и строение, свойства ферментов, механизм действия. Практическое применение ферментов ферментных препаратов.	2	2
1.7 Витамины. Жирорастворимые, водорастворимые	1	2
Совместимость микронутриентов	1	2
1.8 Гормоны. Классификация. Гормоны пептидной природы, стероидные гормоны.	2	2
Лабораторная работа № 1 Качественное определение белков в продуктах питания	2	2
Лабораторная работа №2. Качественное определение углеводов в продуктах питания	2	2
Лабораторная работа № 3 Качественное определение жиров в продуктах питания	2	2
Лабораторная работа № 4 Качественное определение витамина С (аскорбиновой кислоты)	2	2
Лабораторная работа № 5 Определение чувствительности микроорганизмов к антибиотикам	2	2
Самостоятельная работа. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и	12	

¹ Уровни освоения учебного материала:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

<p>специальной технической литературы (по вопросам к темам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка к их защите.</p> <p>Оформление лабораторных и практических работ с применением статистических методов обработки результатов.</p> <p>Подготовка докладов и рефератов по изученным темам.</p>		
Раздел 2. Современные методы биохимических исследований		
<p>2.1 Классические методы исследования биологических объектов. Методы и приемы биохимического анализа. Современное аппаратное оформление биохимических исследований.</p>	2	2
<p>2.2 Основные характеристики новых методов исследования в биохимии. РСА, силовая микроскопия, электронная микроскопия, атомно-абсорбционная спектрометрия, атомно-эмиссионная спектрометрия, электрохимические методы анализа</p>	2	2
<p>Самостоятельная работа.</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к темам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка к их защите.</p> <p>Оформление лабораторных и практических работ с применением статистических методов обработки результатов.</p> <p>Подготовка докладов и рефератов по изученным темам.</p>	2	
Раздел 3. Основы микробиологии.		
<p>3.1 Морфология и физиология микроорганизмов, генетический аппарат, метаболизм</p>	2	2
<p>3.2 Экология и ультраструктура грибов, использование грибов в промышленности</p> <p>Структура вирусов, культивирование Действие химических и физических факторов на вирусы. Принципы создания противовирусных препаратов. Прионы как инфекционные агенты</p> <p>Прионы в фармацевтической практике</p>	2	2
<p>3.3 Антибиотики и синтетические химиотерапевтические препараты</p> <p>Антибиотики, β-лактамы, тетрациклины</p> <p>Полипептидные антибиотики. Гликопептиды. Катионные пептиды.</p>	2	2
<p>3.4 Основы патогенности микроорганизмов. Инфекционные болезни</p> <p>Патогенность и вирулентность. Факторы защиты и агрессии.</p> <p>Инфекционные болезни</p>	2	2
<p>Лабораторная работа №6 Оборудование микробиологической лаборатории и подготовка посуды к стерилизации. Методы</p>	2	2

приготовления препаратов для микроскопии.		
Лабораторная работа №7 . Устройство биологического микроскопа, типы микроскопии и правила пользования иммерсионным объективом микроскопа	2	2
Лабораторная работа №8 Техника работы со спиртовкой, бактериологической петлей, пробиркой и чашкой Петри, с культурами микроорганизмов	2	2
Лабораторная работа №9 Культивирование бактерий на жидких и плотных питательных средах. Получение накопительной и чистой культур бактерий. Культивирование анаэробных культур бактерий. Рост микроорганизмов в периодической культуре.	2	2
Лабораторная работа №10 Правила приготовления мазка-препарата Простые и сложные методы окраски препаратов	2	2
Самостоятельная работа. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к темам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка к их защите. Оформление лабораторных и практических работ с применением статистических методов обработки результатов. Подготовка докладов и рефератов по изученным темам.	10	
ВСЕГО:	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля требует наличия учебных кабинетов Химии; лабораторий *Биохимии и микробиологических исследований биохимических препаратов.*

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

Перечислить минимально необходимое: Технические средства обучения:
компьютер

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

лабораторные столы, стулья, вытяжные шкафы.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение биохимической лаборатории:

Микроскопы, весы, ламинарный шкаф, сушильный шкаф, автоклав, термостат.

инструкции к приборам; инструкции для выполнения лабораторных и практических работ; оборудование для проведения операций поверки и калибровки средств измерений, посуды.

Оборудование и технологическое оснащение микробиологической лаборатории:

Центрифуга, хроматограф, ионметр.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Перечислить

Дополнительные источники:

Перечислить

После каждого наименования печатного издания обязательно указываются издательство и год издания (в соответствии с ГОСТом). При составлении учитывается наличие результатов экспертизы учебных изданий в соответствии с порядком, установленным Минобрнауки России.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</i>	<i>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</i>
<p>Знать: составлять уравнения реакций различных видов брожения; исследовать влияние факторов среды на микроорганизмы;</p> <p>Уметь: Составлять формулы основных химических веществ, применяемых в производстве биологически активных веществ; современные методы биохимических исследований; классификацию, номенклатуру и методы исследования микроорганизмов; морфологические и физиологические особенности микроорганизмов, их использование в производстве антибиотиков.</p>	<p>Собеседование по результатам аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы (подготовка сообщений, решение задач, ответы на вопросы, составление конспекта), оценка результатов выполнения практических заданий (решение задач, выполнение упражнений, письменные ответы на вопросы, тестовых работ), оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ, оценка результатов выполнения контрольных работ.</p>

По учебному плану 48 часов.

Снятие 5% составит 2 часа, в связи с этим объединить лабораторную работу № 1 и №2.