

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 12.09.2021 20:41:03
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84

Рабочая программа дисциплины

ОСНОВЫ ФИЗИОЛОГИИ И БИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ

Направление подготовки

18.03.01 Химическая технология

Направленность образовательной программы

Химическая технология органических веществ

Профессиональный модуль

**Химическая технология синтетических биологически активных веществ,
химико-фармацевтических препаратов и косметических средств**

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Разработчик		Профессор Крутиков В.И.

Рабочая программа дисциплины «Основы физиологии и биологии растений и животных»
обсуждена на заседании кафедры химии и технологии синтетических биологически
активных веществ

Протокол от 13.01.2017 № 5

Заведующий кафедрой

В.И. Крутиков

Одобрено учебно-методической комиссией факультета химической и биотехнологии
Протокол от 24.01.2017 № 7

Председатель

М.В. Рутто

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Химическая технология органических веществ»		В.И. Крутиков
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И. Богданова
Начальник УМУ		С.Н. Денисенко

СОДЕРЖАНИЕ

1	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2	Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3	Объем дисциплины.....	5
4	Содержание дисциплины.....	6
4.1	Разделы дисциплины и виды занятий	6
4.2	Занятия лекционного типа	6
4.3	Занятия семинарского типа	7
4.4	Самостоятельная работа обучающихся.....	8
5	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	9
6	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	9
7	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
8	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	10
9	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	10
10	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	11
10.1	Информационные технологии.....	11
10.2	Программное обеспечение.....	11
10.3	Информационные справочные системы.....	11
11	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	11
12	Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	11
	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Основы физиологии и биологии растений и животных»	12

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	Способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	знать: общие сведения функционировании живых организмов на клеточном и молекулярном уровнях уметь: применять знания об энергетике метаболизма
ПК-20	Готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	знать: о нервной и гуморальной регуляции жизни уметь: прогнозировать механизм биотрансформации ксенобиотиков.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Основы физиологии и биологии растений и животных (Б1.В.ДВ.01.02.01) относится к дисциплинам вариативной части и изучается на 3 курсе в 5 семестре.

В методическом плане дисциплина опирается на предшествующие ей дисциплины «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Основы научных исследований». Полученные в процессе изучения дисциплины знания, умения и навыки необходимы при изучении дисциплин «Химия и технология пестицидов», «Химия косметических средств», «Химия гетероциклических соединений», выполнении преддипломной практики и подготовке выпускной квалификационной работы бакалавра.

Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины для подготовки к коллоквиумам по различным разделам дисциплины и подготовки к экзамену.

3 Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов)	5/180
Контактная работа с преподавателем:	72
Занятия лекционного типа	36
Практические занятия	36
Курсовое проектирование (КР или КП)	-
Лабораторные занятия	-
КСР	-
Самостоятельная работа	72
Форма текущего контроля	36
Форма промежуточной аттестации	экзамен

4 Содержание дисциплины

4.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, акад. часы	Занятия семинарского типа, акад. часы		Самостоятельная работа, акад. часы	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1	Предмет биоорганической химии	2	-	-	-	ОПК-1
2	Структурная организация и специализация клеток	2	2	-	6	ОПК-1, ПК-20
3	Биологические мембраны	2	2	-	12	ОПК-1, ПК-20
4	Жизненно важные молекулы	12	14	-	14	ОПК-1, ПК-20
5	Важнейшие пути метаболизма	4	4	-	10	ОПК-1, ПК-20
6	Регулирование химических процессов в клетке и организме	4	4	-	10	ОПК-1, ПК-20
7	Биохимическая динамика. Ферменты	6	6	-	12	ОПК-1, ПК-20
8	Свет и жизнь	4	4	-	8	ОПК-1, ПК-20

4.2 Занятия лекционного типа

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	Предмет биоорганической химии, основные задачи и методы исследования. Единство биохимического плана строения организмов.	2	-
2	Прокариотические, эукариотические клетки. Принципы структурной организации клетки. Физико-химическая специализация клеток	2	Слайд-презентация
3	Молекулярная организация биологических мембран. Транспорт через мембраны.	2	Лекция-беседа

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
4	Органические кислоты. Углеводы. Аминокислоты. Белки и пептиды. Нуклеотиды.	12	Лекция-беседа
5	Общая схема обмена веществ в организме. Гликолиз. Биохимическая переработка жиров. Цикл Кребса.	4	Лекция-беседа
6	Регуляторы в живой природе. Гомеостаз. Гормоны. Барьерные функции организма.	4	Лекция-беседа
7	Характерные особенности биохимических процессов. Кинетика ферментативных реакций. Кофакторы ферментов.	6	Лекция-беседа
8	Биохимия высших растений. Ферменты растений. Обмен азота в растениях. Обмен аминокислот в растениях. Образование алкалоидов. Образование гормонов в растениях.	4	Лекция-беседа

4.3 Занятия семинарского типа

4.3.1 Семинары, практические занятия

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
2	Общие принципы структурной организации клетки. Органеллы клетки, их основное назначение.	2	Дискуссия
3	Монослои. Мицеллы. Обратная мицелла. Бислои. Молекулярная организация биологических мембран. Жидкомозаичная модель.	2	Дискуссия
4	Общие принципы построения липидных молекул. Стереохимия и конформация моносахаридов. Методы синтеза аминокислот. Пространственная структура белков. Нуклеотиды.	14	Дискуссия

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
5	Химическая и биохимическая трансформация веществ в организме. Гидролиз. Окисление. Фазы биохимической трансформации.	4	Дискуссия
6	Гормоны белковой природы. Гормоны - производные аминокислот. Гормоны стероидной природы. Нейрогормоны. Механизм гормональной регуляции. Рилизинг-факторы.	4	Дискуссия
7	Кинетика ферментативных реакций. Единицы активности ферментов. Ингибирование ферментов. Строение активных центров и механизм действия некоторых ферментов.	6	Дискуссия
8	Ферменты растений. Обмен азота в растениях. Обмен аминокислот в растениях. Образование алкалоидов. Образование гормонов в растениях. Фитонциды.	4	Дискуссия

4.3.2 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия по данной дисциплине учебным планом не предусмотрены.

4.4. Самостоятельная работа обучающихся

Рабочей программой дисциплины «Основы физиологии и биологии растений и животных» предусмотрена самостоятельная работа обучающихся в объеме 72 часов. Самостоятельная работа проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- чтение студентами рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- умение пользоваться обширным справочным аппаратом;
- подготовку к решению тестовых задач;
- подготовку к сдаче экзамена.

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
2	Общие принципы структурной организации клетки. Органеллы клетки, их основное	6	Устный опрос №1
3	Молекулярная организация биологических мембран	12	Устный опрос № 1
4	Органические кислоты. Углеводы. Аминокислоты. Белки и пептиды. Нуклеотиды.	14	Устный опрос № 1
5	Общая схема обмена веществ в организме	10	Устный опрос №2

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
6	Гомеостаз. Гуморально-гормональная регуляция физиологических процессов	10	Устный опрос №2
7	Физико-химические основы фотосинтеза. Ферменты растений. Образование гормонов в	12	Устный опрос №3
8	Свет и жизнь	8	Устный опрос №3

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте Медиа: <http://media.technology.edu.ru>

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Своевременное выполнение обучающимся мероприятий текущего контроля позволяет превысить (достигнуть) пороговый уровень («удовлетворительно») освоения предусмотренных элементов компетенций.

Результаты дисциплины «Основы физиологии и биологии растений и животных» считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме устных опросов.

Экзамен предусматривает выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций. При сдаче экзамена, студент получает три вопроса из перечня вопросов, время подготовки студента к устному ответу - до 45 мин.

Пример варианта вопросов на экзамене:

Вариант № 1
<ol style="list-style-type: none"> 1. Анаболизм, катаболизм. Их основные этапы. 2. Нейрогормоны. Гистамин. 3. Обмен азота в растениях. Обмен аминокислот в растениях.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Диоксины: учебное пособие / В.И. Крутиков, В.В. Крутикова, О.В. Крюкова, Н.Д. Степанов.- СПбГТИ (ТУ), 2013.- 52 с. (ЭБ)
2. Крутиков, В.И. Синтез, свойства и биологическая активность ароматических галогенкетонов: учебное пособие / В.И. Крутиков, В.В. Крутикова.- СПбГТИ (ТУ), 2014.- 48 с. (ЭБ)

Дополнительная литература

3. Крутиков, В.И. Химия биологически активных веществ / Учебное пособие, СПб ГТИ(ТУ).- 2009, «Синтез», 155 с. (ЭБ)
4. Индикация отравляющих веществ: методические указания к лабораторным работам / В.И. Крутиков, О.В. Крюкова, Н.М. Прокофьева, В.В. Крутикова.- СПбГТИ (ТУ), 2013.- 30 с.

Вспомогательная литература

5. Крутиков, В.И. Особенности физиологического действия фосфорорганических соединений и их детоксикация / В.И. Крутиков, В.В. Крутикова. Учебн. пособие, СПб ГТИ(ТУ).- 2008, ИК «Синтез», 80 с. (ЭБ)
6. Основы токсикологии [Текст]: учебное пособие для вузов / П. П. Кукин, Н. Л. Пономарев, К. Р. Таранцева и др. - М.: Высш. шк., 2008. - 279 с.
7. Граник, В.Г. Лекарства [Текст]: фармакологический, биохимический и химический аспекты / В. Г. Граник. М.: Вузовская книга, 2006. - 407 с.

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

учебный план, РПД и учебно-методические материалы: <http://media.technolog.edu.ru>
электронно-библиотечные системы:
«Электронный читальный зал – БиблиоТех» <https://technolog.bibliotech.ru/>;
«Лань» <https://e.lanbook.com/books/>.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Все виды занятий по дисциплине «Основы физиологии и биологии растений и животных» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТП СПбГТИ 040-02. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования;

СТО СПбГТИ 018-2014. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКВД. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 016-2014. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для студентов является:

- плановость в организации учебной работы;

- серьезное отношение к изучению материала;
- постоянный самоконтроль.

На занятия студент должен приходить, имея багаж знаний и вопросов по уже изученному материалу.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

10.1 Информационные технологии

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- использование ресурса Интернет: сайт www.way2drug.com
- чтение лекций с использованием слайд-презентаций;
- взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты.

10.2 Программное обеспечение

Microsoft Office; ISIS Draw

10.3 Информационные справочные системы

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»

11 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для ведения лекционных и практических занятий используются аудитории оборудованные средствами оргтехники, на 30 и 10 посадочных мест.

12 Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебные процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014 г.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Основы физиологии и биологии растений и животных»

1 Перечень компетенций и этапов их формирования

Компетенции		
Индекс	Формулировка	Этап формирования
ОПК-1	способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Промежуточный
ПК-20	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	Промежуточный

2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
Освоение раздела № 1	Знает основные принципы развития живых организмов Умеет пользоваться сведениями о биохимических основах жизнедеятельности теплокровных и растений,	Правильные ответы на вопросы № 1-26 к экзамену	ОПК-1

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
Освоение разделов 2-8	<i>Знает</i> основы метаболических процессов, протекающих в органиме <i>Умеет</i> прогнозировать механизм биотрансформации ксенобиотиков	Правильные ответы на вопросы № 27-61 к экзамену	ОПК-1, ПК-20
Освоение разделов 2-8	<i>Знает</i> основные принципы регулирования биохимических процессов в живых организмах <i>Умеет</i> пользоваться сведениями об основных компонентах живой природы и их роли для последующего целенаправленного конструирования БАВ <i>Владеет</i> основами методов предсказания вида биологической активности	Правильные ответы на вопросы к экзамену № 62-78	ПК-20, ОПК-1

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ):

по дисциплине промежуточная аттестация проводится в форме устного опроса, результат оценивания – «зачтено», «не зачтено». К сдаче экзамена допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля и промежуточной аттестации.

Итоговая аттестация проводится в форме экзамена, результат оценивания – «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

3 Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации

а) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ОПК-1:

1. Анаболизм, катаболизм. Их основные этапы.
2. Прокариотические и эукариотические клетки. Общие принципы структурной организации клетки.
3. Органеллы клетки, их основное назначение.

4. Строение нервных клеток. Что такое аксон?
5. Биологические мембраны. Монослой. Мицеллы. Бислой.
6. Молекулярная организация биологических мембран. Жидкомозаичная модель.
7. Транспорт через мембраны. Активный и пассивный транспорт.
8. Липиды. Классификация, выделение и свойства. Общие принципы построения липидных молекул.
9. Отдельные классы липидов. Жирные кислоты. Фосфолипиды. Строение и номенклатура. Общие принципы синтеза.
10. Моносахариды. Методы выделения, строение, номенклатура. Стереохимия и конформация моносахаридов.
11. Олигосахариды. Методы выделения и свойства. Методы синтеза олигосахаридов (Кенигса-Кнорра, ортоэфирный, ферментативный).
12. Полисахариды, их классификация.
13. Элементный состав белков. Классификация белков.
14. Первичная структура белков. Установление аминокислотного состава методом полного и частичного гидролиза.
15. Понятие о вторичной, третичной и четвертичной структуре белков.
16. α -Спираль и β -складчатые слои. Воздействия, вызывающие денатурацию белков.
17. Нуклеотиды. Главные пиримидиновые основания.
18. Нуклеотиды. Главные пуриновые основания.
19. Нуклеотиды. Минорные пиримидиновые основания.
20. Нуклеотиды. Минорные пуриновые основания.
21. Аденилатная система.
22. Нуклеиновые кислоты, их строение.
23. Синтез нуклеиновых кислот.
24. Химическая модификация нуклеиновых кислот.
25. Типы РНК.
26. Факторы, стабилизирующие структуру нуклеиновых кислот.

б) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ОПК-1, ПК-20:

27. Липиды. Классификация, выделение и свойства. Общие принципы построения липидных молекул.
28. Отдельные классы липидов. Жирные кислоты. Фосфолипиды. Строение и номенклатура. Общие принципы синтеза.
29. Моносахариды. Методы выделения, строение, номенклатура. Стереохимия и конформация моносахаридов.
30. Олигосахариды. Методы выделения и свойства. Методы синтеза олигосахаридов (Кенигса-Кнорра, ортоэфирный, ферментативный).
31. Полисахариды, их классификация.
32. Элементный состав белков. Классификация белков.
33. Первичная структура белков. Установление аминокислотного состава методом полного и частичного гидролиза.
34. Понятие о вторичной, третичной и четвертичной структуре белков.
35. α -Спираль и β -складчатые слои. Воздействия, вызывающие денатурацию белков.
36. Нуклеотиды. Главные пиримидиновые основания.
37. Нуклеотиды. Главные пуриновые основания.
38. Нуклеотиды. Минорные пиримидиновые основания.
39. Нуклеотиды. Минорные пуриновые основания.
40. Аденилатная система.
41. Нуклеиновые кислоты, их строение.

42. Синтез нуклеиновых кислот.
43. Химическая модификация нуклеиновых кислот.
44. Типы РНК.
45. Факторы, стабилизирующие структуру нуклеиновых кислот.
46. Химическая и биохимическая трансформация веществ в организме. Окисление.
47. Химическая и биохимическая трансформация веществ в организме. Гидролиз.
48. Гликолиз. Глюкоза. Аденозинтрифосфорная кислота. Аденозиндифосфат. Фосфорилированный глицеринальдегид. Дифосфоглицериновая кислота. Пировиноградная кислота.
49. Биохимическая переработка жиров. Дегидрогеназы. Гидратазы.
50. Цикл Кребса. Роль цикла в общей схеме метаболизма.
51. Регуляторы в живой природе. Гомеостаз. Гуморально-гормональная регуляция физиологических процессов.
52. Внутренняя среда центральной нервной системы. Гематоэнцефалический барьер. Иммуитет.
53. Гормоны белковой природы. Инсулин.
54. Гормоны - производные аминокислот. Тироксин.
55. Гормоны - производные аминокислот. Адреналин.
56. Гормоны - производные аминокислот. Мелатонин.
57. Гормоны пептидной природы. Вазопрессин и окситоцин.
58. Нейрогормоны. Гистамин.
59. Нейрогормоны. Серотонин.
60. Нейрогормоны. Ацетилхолин.
61. Механизм гормональной регуляции. Рилизинг-факторы.
62. Нахождение и роль ферментов в природе.
63. Ферменты. Выделение и очистка, аффинная хроматография.
64. Номенклатура и классификация ферментов.
65. Кинетика ферментативных реакций.
66. Единицы активности ферментов.
67. Ингибирование ферментов.
68. Строение активных центров и механизм действия некоторых ферментов.
69. Специфичность ферментов, абсолютная специфичность, групповая специфичность, стереохимическая специфичность.
70. Кофакторы ферментов.
71. Биохимия высших растений. Химический состав растений.
72. Химическая структура хлорофилла. Физико-химические основы фотосинтеза.
73. Каротины и их роль в растениях.
74. Ферменты растений.
75. Обмен азота в растениях. Обмен аминокислот в растениях.
76. Образование алкалоидов в растениях.
77. Образование гормонов в растениях.
78. Фитонциды.

г) Предлагаемые ниже вопросы могут быть использованы для оперативного контроля над уровнем усвоения учебного материала студентами.

1. Что такое катаболизм?
2. Что такое прокариотические клетки?
3. Что такое аксон?
4. Что такое "обращенная мицелла"?
5. Чем отличаются активный и пассивный транспорт через биологические мембраны?
6. Напишите общую формулу полиеновых жирных кислот.

7. Напишите общую формулу глицерофосфолипидов.
8. Чем отличаются *D*- и *L*-изомеры углеводов?
9. Напишите формулу фенилаланина.
10. Какова структура цвиттер-иона аминокислот?
11. Что такое альбумин?
12. Что такое цистиновые мостики во вторичной структуре белков?
13. Классификация белков.
14. Перечислите главные пиримидиновые основания.
15. Гипоксантин – главное или минорное пуриновое основание?
16. Напишите формулу любого нуклеотида. Каковы структурные особенности соединений подобного типа?
17. Что такое аденилатная система?
18. Какова роль цикла Кребса в обеспечении жизнедеятельности организма?
19. Основные стадии гликолиза.
20. Биохимическая переработка жиров. Что такое реакция β -окисления?
21. Каковы основные стадии трансформации веществ в организме?
22. Структура белков. Каковы особенности четвертичной структуры белков?
23. Что такое гомеостаз?
24. Что такое гормоны? Их краткая классификация.
25. Что такое гематоэнцефалический барьер и каковы его функции?
26. Что вы знаете об иммунной системе человека?
27. Что такое ферменты? Каковы основные принципы их классификации?
28. Единицы активности ферментов.
29. Типы ингибиторов ферментов, отличительные особенности их действия.
30. Что такое рецепторы? Классификация рецепторов. Агонисты и антагонисты рецепторов.
31. Обмен азота в растениях.

Предполагается написание студентами письменных кратковременных (до 45 мин) тестов, в которые включена задача из предложенного списка. Число таких проверочных работ в течение семестра – 2-3. Тесты проводятся, как правило, после изучения очередной темы.

д) Примерные вопросы к устному опросу:

1. Гормоны, их классификация
2. Биологические мембраны
3. Биохимия высших растений
4. Аминокислоты. Номенклатура. Особенности строения, конфигурация и изомерия
5. Фазы биохимической трансформации
6. Общая схема обмена веществ в организме
7. Строение углеводов и углеводсодержащих биополимеров
8. Методы синтеза аминокислот
9. Нуклеотиды
10. Структура ДНК
11. Цикл Кребса
12. Гомеостаз

4 Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СПб
СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2014. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.