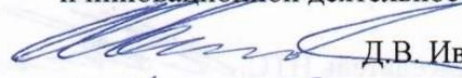


Приложение № _____
К ОПОП ВО по направлению
подготовки 06.06.01 Биологические науки

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
и инновационной деятельности


Д.В. Иванов
« 1 » 06 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б.1.В.3. «Химия биологически активных соединений растений»

**основной профессиональной образовательной программы высшего образования
по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

Направление подготовки 06.06.01 Биологические науки

Квалификация выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь

Направленность образовательной программы (отрасль науки) Биотехнология (в том числе бионанотехнологии) (биологические науки)

Выпускающая кафедра Кафедра лесных культур, селекции и биотехнологии

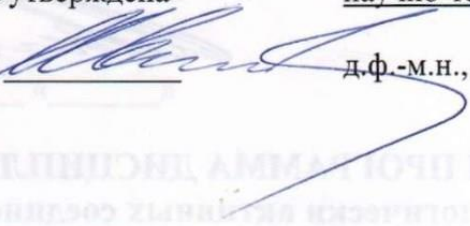
Курс 3
Семестр 5

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	<u>108/3</u>	часов/зачетных единиц
Лекции	<u>4</u>	часов
Практические занятия	<u>12</u>	часов
Всего аудиторных занятий	<u>16</u>	часов
Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся (без учета экз.)	<u>92</u>	часов
Экзамен (1 з. ед. - 36 часов)	<u> </u>	семестр
Зачет	<u>5</u>	семестр
Зачет (зачет с оценкой)	<u> </u>	семестр

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **06.06.01 Биологические науки**, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 30 июля 2014 г. № 871; паспорта специальностей научных работников 03.01.06 «Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)»; учебного плана подготовки обучающихся в ПГТУ по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по указанной образовательной программе.

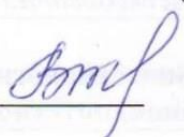
Рабочая программа утверждена научно-техническим советом университета,

Председатель НТС  д.ф.-м.н., доц. Д.В. Иванов

Рабочую программу составил:

Профессор кафедры ЛиХТ  д.б.н., профессор Р.И. Винокурова

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры Химии
«30» 05 20 16 г. протокол № 14

Зав. кафедрой  д.б.н., проф. Р.И. Винокурова

Рабочая программа согласована с сектором подготовки научных кадров УНИД

начальник сектора подготовки
научных кадров УНИД

 к.э.н. Ю.А. Филенко

Эксперт(ы):

Зав. кафедрой «Лесное хозяйство и деревообработка» Сибирского лесного
института (филиала) СПб ГЛТУ д.с.-х.н., профессор Якушев В.В.
(Ф.И.О., должность)

(Ф.И.О., должность)

Раздел 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины Б.1.В.3. «Химия биологически активных соединений растений» является достижение планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих формирование компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения ОП.

Дисциплина направлена на формирование у аспирантов систему знаний о разнообразии биологически активных соединений, закономерностях химического поведения основных классов соединений во взаимосвязи с их строением.

Задачей дисциплины является изучение основных классов биологически активных соединений, методов определения содержания биологически активных веществ в растительном сырье и перспектив использования биологически активных соединений в биотехнологии.

1.2. Требования к результатам освоения дисциплины

Цели и задачи дисциплины направлены на формирование следующих компетенций и достижение следующих результатов освоения образовательной программы:

Код и наименование компетенций	Планируемые результаты освоения образовательной программы
Профессиональные компетенции	
ПК-2 способность самостоятельно ставить научные задачи в области биотехнологии и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта	ЗНАТЬ: - современные подходы к разработке методологического аппарата исследования для решения новых научных задач в области биотехнологии - современное состояние отечественной и зарубежной науки в фундаментальных и прикладных областях биотехнологии УМЕТЬ: - использовать фундаментальные знания, а также знания о современных технологиях в области биотехнологии для решения новых научных задач - применять инновационные методы и технологии для решения новых научных задач в области биотехнологии - находить формы и способы решения профессиональных задач в области биотехнологии ВЛАДЕТЬ: - навыками формулирования текущих и конечных профессиональных целей и задач в области биотехнологии - навыками поиска и выбора методов исследования, обеспечивающих решение новых научных задач в области биотехнологии - навыками работы на современном оборудовании для проведения исследований в области биотехнологии
ПК-4 способность использовать живые организмы, культуры клеток и биологические процессы в производстве с целью получения полезных продуктов для народного хозяйства, медицины и ветеринарии, целенаправленно улучшающих воздействие на окружающую среду и формирование экологически доброкачественной среды обитания человека и животных	ЗНАТЬ: - возможности использования живых организмов, культуры клеток и тканей, биологических процессов для решения практических задач УМЕТЬ: - выбирать биообъекты и биологические процессы для получения полезных продуктов - разрабатывать технологии получения полезных продуктов на основе использования живых организмов, культуры клеток и тканей, биологических процессов ВЛАДЕТЬ: - навыками выбора биообъектов и биологических процессов для получения полезных продуктов - навыками разработки технологий получения полезных продуктов на основе использования живых организмов, культуры клеток и тканей, биологических процессов

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Химия биологически активных соединений растений» относится к вариативной части образовательной программы (циклу Б.1.В.3) и является обязательной дисциплиной для направления подготовки 06.06.01 Биологические науки с направленностью «Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)»).

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин (практик):

ПК-2: в дисциплинах (практиках) учебного плана: Б.3.1. Научно-исследовательская деятельность;

ПК-4: в дисциплинах (практиках) учебного плана: Б.3.1. Научно-исследовательская деятельность.

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах (практиках):

ПК-2: в дисциплинах (практиках) учебного плана: Б.1.В.4. Современные методы в науках о живых системах, Б.1.В.5. Биотехнология (в.т.ч. бионанотехнологии), Б.2.2. Научно-исследовательская практика, Б.3.1. Научно-исследовательская деятельность, Б.3.2. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Б.4.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Б.4.2 Подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации);

ПК-4: в дисциплинах (практиках) учебного плана: Б.1.В.4. Современные методы в науках о живых системах, Б.1.В.5. Биотехнология (в.т.ч. бионанотехнологии), Б.2.2. Научно-исследовательская практика, Б.3.1. Научно-исследовательская деятельность, Б.3.2. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Б.4.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Б.4.2 Подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР (диссертации).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Раздел 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Матрица распределения компетенций по разделам и темам дисциплины

№	Темы, разделы дисциплины	Количество часов	Компетенции		Общее количество компетенций
			ПК-2	ПК-4	
1	Раздел 1. Введение в химию биологически активных соединений	48	+	+	2
2	Раздел 2 Характеристика, химические и биологические свойства основных классов биологически активных соединений	60	+	+	2
	Итого	108			

Раздел 4. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций в процессе обучения преподавателем создаются образовательные ситуации, в которых обучающиеся решают аналитические и практические задачи в индивидуальной и групповой форме работы, то есть реализуется методологическая технология проектного обучения.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются лекционные, практические занятия и самообучение, проводимые в следующих формах: лекции классические (ЛК), лекции визуализации (ЛВ), практикум классический (ПМК), самообучение (Соб).

При организации указанных форм учебных занятий применяются информационные технологии в виде представления презентаций с применением ноутбука и проектора, иллюстративные материалы – презентации (слайды), фотографии, плакаты, подготовленные в ходе научно-исследовательской работы. В распоряжении на кафедре имеется доступ в интернет и стандартное программное обеспечение, установленное информационным центром ПГТУ.

Раздел 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Аннотации содержания дисциплины

Аннотация программы дисциплины Б.1.В.3. «Химия биологически активных соединений растений»

Дисциплина Б.1.В.3. «Химия биологически активных соединений растений» изучается обучающимися по образовательной программе по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки» (направленность «Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)»).

Дисциплина изучается в 5 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108/3 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в изучении лекционного и дополнительного материала, подготовке к текущему контролю, подготовке к зачету.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме выполнения практических работ и их защиты, а также промежуточный контроль в форме зачета.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-2 способностью самостоятельно ставить научные задачи в области биотехнологии и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта;

ПК-4 способностью использовать живые организмы, культуры клеток и биологические процессы в производстве с целью получения полезных продуктов для народного хозяйства, медицины и ветеринарии.

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются разделы:

1. Введение в химию биологически активных соединений.
2. Характеристика, химические и биологические свойства основных классов биологически активных соединений.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются лекционные, практические занятия и самообучение, проводимые в следующих формах: лекции классические, лекции визуализации, практикум классический, самообучение.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: лекция-визуализация, информационные технологии, самообучение.

5.2. Учебно-тематический план изучения дисциплины

№	Наименование разделов дисциплины, тем	Виды учебной работы и их трудоемкость (кол-во часов)*					Формы контроля
		лекции	практ. занятия	лабор. занятия	СР	Всего	
1	Введение в химию биологически активных соединений	2	4		42	48	опрос, защита практических работ, зачет
2	Характеристика, химические и биологические свойства основных классов биологически активных соединений	2	8		50	60	опрос, защита практических работ, зачет
Итого		4	12	-	92	108	

5.3. План лекционных занятий

№№ п/п	Наименование раздела/темы дисциплины	Темы и краткое содержание лекций	Кол. час.
1.	Введение в химию биологически активных соединений	Значение биологически активных соединений. История развития представлений о биологически активных соединениях. Определение важнейших понятий и терминов – биологически активные соединения, первичные и вторичные метаболиты, лекарственные средства, белки, ферменты, витамины, гормоны и т.д. Практическое использование биологически активных веществ.	2
2.	Характеристика, химические и биологические свойства основных классов биологически активных соединений	Понятие о белках и пептидах и их структурная организация. Определение, свойства, структура и классификация ферментов. Углеводов, определение, строение, функция и классификация. Структура, свойства и химический синтез липидов. Нуклеиновые кислоты. Понятие о витаминах. История открытия и классификация витаминов. Химическое строение витаминов. Антибиотики. Соединения вторичного метаболизма растений - терпеноиды, гликозиды, сапонины, алкалоиды, флавоноиды, дубильные вещества, кумарины и лигнинны. Методы получения биологически активных соединений разной природы. Методы оценки количественного содержания биологически активных соединений в растительном сырье.	2
		Всего	4

5.4. План практических занятий

№№ п/п	Наименование раздела/темы дисциплины	Темы и краткое содержание занятия	Кол. час.
1.	Введение в химию биологически активных соединений	Классификация биологически активных соединений. Классификация биологически активных веществ по видам биологической активности. Классификация по химическому строению. Фармакологическая классификация.	2
		Ферменты растительного происхождения. Способы получения и использование в различных отраслях.	2

		Определение активности растительных целлюлаз на основе редуцирующих сахаров.	
2.	Характеристика, химические и биологические свойства основных классов биологически активных соединений	Знакомство с методами выделения БАВ. Виды экстрагирования. Перегонка с водяным паром. Мацерация. Методы получения эфирных масел.	2
		Идентификация БАВ с помощью жидкостной хроматографии. Устройство и принцип работы жидкостного хроматографа. Определение содержания салицилатов в экстракте коры ивы на колонке хроматографической SUPELCOSIL LC-NH2.	2
		Качественное и количественное определение витаминов. Приготовление рабочих растворов. Качественные реакции на водорастворимые витамины. Реакции на витамин В3 (РР, никотиновую кислоту, никотинамид).	2
		Спектрофотометрическое определение количественного содержанием БАВ. Изучение устройства спектрофотометра. Принцип работы спектрофотометра. Построение калибровочных шкал. Пробоподготовка и спектрометрическое измерение содержания бетулина.	2
		Всего	12

5.5. Самостоятельная работа обучающихся

№	Раздел дисциплины	№ п/п	Вид самостоятельной работы (СР)	Количество часов	Виды и формы контроля
1	Введение в химию биологически активных соединений	1	Проработка материала и подготовка отчета по СР: История развития представлений о биологически активных соединениях.	8	опрос, защита практической работы, зачет
		2	Проработка материала и подготовка отчета по СР: Классификация биологически активных соединений	8	опрос, защита практической работы, зачет
		3	Проработка материала и подготовка отчета по СР: Значение биологически активных соединений и их практическое использование	8	опрос, защита практической работы, зачет
2	Характеристика, химические и биологические свойства основных классов биологически активных соединений	4	Проработка материала и подготовка отчета по СР: Белки и ферменты растительного происхождения. Получение и практическое использование.	8	опрос, защита практической работы, зачет
		5	Проработка материала и подготовка отчета по СР: Углеводов растительного происхождения. Получение и практическое использование.	8	опрос, защита практической работы, зачет
		6	Проработка материала и подготовка отчета по СР: Растительные жиры. Получение и практическое использование.	8	опрос, защита практической работы, зачет
		7	Проработка материала и подготовка отчета по СР: Растительные витамины. Получение и практическое использование.	8	опрос, защита практической работы, зачет
		8	Проработка материала и подготовка отчета по СР:	8	опрос, защита практической

			Антибиотики растительного происхождения. Получение и практическое использование.		работы, зачет
		9	Вторичные метаболиты растений - - терпеноиды, гликозиды, сапонины, алкалоиды, флавоноиды, дубильные вещества, кумарины и лигнины.	8	опрос, защита практической работы, зачет
		10	Проработка материала и подготовка отчета по СР: Экстракция как метод получения биологически активных веществ методом экстракции	8	опрос, защита практической работы, зачет
		11	Проработка материала и подготовка отчета по СР: Методы определения содержания биологически активных веществ в экстрактах – хроматография, спектрофотометрия.	12	опрос, защита практической работы, зачет
		Всего:		92	

Раздел 6. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении дисциплины «Химия биологически активных соединений растений» обучающимися направлений подготовки 06.06.01 Биологические науки (направленность «Биотехнология (в т.ч. бионанотехнологии)») в 5 семестре контроль предполагает текущую аттестацию и контроль сформированности компетенций.

Текущая оценка работы обучающихся в семестре включает следующие виды:

- 1) опрос на лекциях;
- 2) защита практических работ.

Промежуточная аттестация сформированности компетенций – в 5 семестре зачёт по окончании изучения дисциплины «Химия биологически активных соединений растений».

Перечень вопросов для подготовки к опросу по каждому разделу и к зачету, а также критерии зачета приведены в Приложении 1.

Раздел 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная и дополнительная литература

№ п/п	Автор	Наименование	Год издания	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА				
1	Егоров В.В., Воробьева Н.И., Сильвестрова И.Г.	Неорганическая и аналитическая химия. Аналитическая химия [Электронный ресурс] : учеб. / В.В. Егоров, Н.И. Воробьева, И.Г. Сильвестрова. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 144 с.	2014	https://e.lanbook.com/book/45926
2	М. А. Иванова и др.	Аналитическая химия и физико-химические методы анализа [Текст] : учеб. пособие / М. А. Иванова [и др.]. - М. : РИОР, 2011. - 288 с.	2011	20
3	Джафаров М.Х., Зайцев С.Ю., Максимов В.И.	Джафаров, М.Х. Стероиды. Строение, получение, свойства и биологическое значение, применение в медицине и ветеринарии [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Х. Джафаров, С.Ю. Зайцев, В.И. Максимов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 288 с.	2010	https://e.lanbook.com/book/127

4	Цитович И.К.	Курс аналитической химии [Текст] : учебник / И. К. Цитович. - Изд. 10-е, стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2009. - 494 с.	2009	51
5	Шабалина Н. И., Андриянова О. В., Усынина О. В.	Биологическая химия [Электронный учебник] : лаб. практикум для студентов специальности 200402 / Н. И. Шабалина, О. В. Андриянова, О. В. Усынина, 2007, МарГТУ. - 71 с.	2007	29 https://portal.volgatech.net/books/SHabalina_biologicheskaja_ximija.pdf
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА				
1	Рудакова Л.В., Рудаков О.Б.	Информационные технологии в аналитическом контроле биологически активных веществ [Электронный ресурс] : монография /— Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 364 с.	2015	https://e.lanbook.com/book/60658
2	Кнорре Д. Г., Мызина С. Д.	Биологическая химия [Текст] : Учебник для хим.,биол.и медиц.спец.вузов / Кнорре, Дмитрий Георгиевич, Мызина, Светлана Дмитриевна. - 3-е изд.,испр. - М. : Высшая школа, 2000. - 478 с.	2000	30

7.2. Учебно-методические разработки

№№ п/п	Автор	Наименование	Год издания	Количество экземпляров, имеющихся в библиотеке, или ссылка на ЭБС
1	Винокурова Р.И.	Аналитическая химия [Текст] : лаб. практикум / [Р. И. Винокурова и др.]. - Йошкар-Ола : МарГТУ, 2008. - 108 с.	2008	140
2	Денисова О.Н., Тарасенко Е.В.	Аналитическая химия [Текст: Электронный ресурс]: варианты заданий и методические указания к их выполнению /О.Н. Денисова, Е.В. Тарасенко. - Йошкар-Ола: МарГТУ, 2008. - 51 с. — Режим доступа:	2008	105 https://portal.volgatech.net/books/Denisova_O.N._Tarasenko_E.V._ANALITICHESKAJA_XIMIJA.pdf

7.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№№ п/п	Библиографическое описание	Ссылка на информационный ресурс
1.	Образовательный портал (Электронное обучение)	http://moodle.volgatech.net/
2.	Электронно-библиотечная система ПГТУ	http://www.volgatech.net/electronic-library-system-of-volgatech/
3.	Известия высших учебных заведений. Радиофизика: ежемес. науч.-техн. журн.	http://radiofizika.nnov.ru/
4.	Издательство «Наука»	www.naukaran.ru/
5.	Международная академическая издательская компания «Наука/Интерпериодика»	www.maik.ru/
6.	Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ РАН)	www.viniti.ru/
7.	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/
8.	Международная реферативная база данных Scopus	https://www.scopus.com
9.	Электронно-библиотечная система Издательство «Лань»	http://e.lanbook.com/
10.	Биотехнология	http://www.biotechnolog.ru/
11.	Англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций, созданная Национальным центром биотехнологической информации (NCBI) на основе раздела «биотехнология» Национальной медицинской библиотеки США	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/

Раздел 8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

8.1. Информационные технологии

№№ п/п	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	— Microsoft Access (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030); — Microsoft Office Standard (Подтверждение лицензии: Лицензия №66059532 OPEN 96044930ZZE1711); — Microsoft Project Professional (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030); — Microsoft Visio Professional (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030); — Microsoft Visual Studio Enterprise (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030); — Microsoft Windows Enterprise (Подтверждение лицензии: Лицензия №700524030); — Агент Dr.Web (Подтверждение лицензии: Лицензия №LBW-BC-12M-1600-B1); — Комплект ГАРАНТ-Мастер (Подтверждение лицензии: Лицензия №12-40272-000898); — Комплект ПО для решения основных пользовательских задач (Подтверждение лицензии: Свободно распространяемое ПО); — Справочная правовая система "Консультант Плюс" (Подтверждение лицензии: Договор № РДД_8001_п, № РДД_8002_п);

8.2. Материально-техническая база

№№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий с перечнем основного оборудования
1.	Лекционная аудитория вуза Корпус 1, ауд. 344: — Доска маркерная 120*240см; — Интерактивный комплект на базе мобильной приставки Mimio (проект.мультим.,доска марк.,графич.планш.); — Комплект мебели для учебного процесса на 24 посадочных мест; — Стенды-планшет на пласт из 3-х ч; — Экран настенный рулонный 180*180;
2.	Прочие, Корпус 5, ауд.138: — Автоматическая система для экспресс-экстракции под давлением; — АЦП выносной к жидкостному хроматографу; — Блок сбора данных 3.031.000 к жидкостному хроматографу; — Источник питания Universal Power Supply; — Колонка хроматографическая SUPELCOSIL LC--NH2; — Кондиционер сплит - система Lassar LS/LU -H07KFA2; — Магнитная мешалка с подогревом MR 3001K; — Рефрактометрический детектор HP 1074 к жидкостному хроматографу; — Сейф SL-125/2 T; — Система параллельного упаривания в вакууме MULTIVAPOR P-6; — Спектофотометр SmartSpec Plus1702525 с набором кювет; — ШКАФ ВЫТЯЖНОЙ ЛД-212;
3	Зал для самостоятельной работы обучающихся с компьютерами, Корпус: I, Номер: 267 — Комплект мебели для учебного процесса; — Монитор 17" TFTBeng G700 5ms DVI SenseveR Processor; — Персональный компьютер 6 Atlant A2X2/2G(3)/монитор Viewsonic VA2013wm/3Y, 2 шт.; — ПК H404,2 420W/Intel Core i3 540/клав.,мышь,монит. V173DObmd; — Принтер HP LaserJet 1020; — Систем.блок Core2 DUOE6320/1024Mb*2/160Gb/GF8500GT/DVD-RW/FDDклав.мышь.ковр.; — Системный блок RAY P360.3 ,клав,мышь оптич, коврик+ монитор 19" ViewSonic VA916; — Системный блок Core2DUO E6300/1024Mb*2/320Gb+Монитор LCD LG 19" W1934S-SN; — Тумба выкатная 450x550x580;

9. ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Программа переутверждена на
заседании НТС

(назв. факультета или специальности)

протокол № 3

от "16" 11 20 17 г.

Д. В. Иванов
(подпись, Ф.И.О. председателя)

Программа переутверждена
на заседании кафедры ЛКСиБТ

(название кафедры)

протокол № 1

от "28" 08 20 17 г.

Д. В. Мухоморов Д. Ч.
(подпись, Ф.И.О. зав. кафедрой)

Программа переутверждена на
заседании НТС

(назв. факультета или специальности)

протокол № 8

от "24" 09 20 18 г.

Д. В. Иванов
(подпись, Ф.И.О. председателя)

Программа переутверждена
на заседании кафедры ЛКСиБТ

(название кафедры)

протокол № 1

от "27" 08 20 18 г.

Д. В. Мухоморов Д. Ч.
(подпись, Ф.И.О. зав. кафедрой)

Программа переутверждена на
заседании НТС

(назв. факультета или специальности)

протокол № _____

от "____" _____ 20 ____ г.

(подпись, Ф.И.О. председателя)

Программа переутверждена
на заседании кафедры ЛКСиБТ

(название кафедры)

протокол № _____

от "____" _____ 20 ____ г.

(подпись, Ф.И.О. зав. кафедрой)

Программа переутверждена на
заседании НТС

(назв. факультета или специальности)

протокол № _____

от "____" _____ 20 ____ г.

(подпись, Ф.И.О. председателя)

Программа переутверждена
на заседании кафедры ЛКСиБТ

(название кафедры)

протокол № _____

от "____" _____ 20 ____ г.

(подпись, Ф.И.О. зав. кафедрой)

Программа переутверждена на
заседании НТС

(назв. факультета или специальности)

протокол № _____

от "____" _____ 20 ____ г.

(подпись, Ф.И.О. председателя)

Программа переутверждена
на заседании кафедры ЛКСиБТ

(название кафедры)

протокол № _____

от "____" _____ 20 ____ г.

(подпись, Ф.И.О. зав. кафедрой)

Оценочные средства по дисциплине

Вопросы для подготовки к опросу

Список вопросов к индивидуальному собеседованию № 1 по разделу «Введение в химию биологически активных соединений»:

1. Что такое биологически активные соединения.
2. Назовите основные виды биологически активных соединений.
3. Перечислите первичные метаболиты.
4. Перечислите вторичные метаболиты.
5. Классификация биологически активных соединений по видам биологической активности.
6. Классификация биологически активных соединений по химическому строению.
7. Фармакологическая классификация.

Список вопросов к индивидуальному собеседованию № 2 по разделу «Характеристика, химические и биологические свойства основных классов биологически активных соединений»:

1. Строение, свойства и структурная организация белков.
2. Свойства и классификация ферментов.
3. Структура и свойства липидов.
4. Строение, свойства и функции углеводов.
5. Классификация и химическое строение витаминов.
6. Антибиотики.
7. Терпеноиды.
8. Глюкозиды.
9. Сапонины.
10. Алкалоиды.
11. Флавоноиды.
12. Дубильные вещества.
13. Кумарины и лигнины.
14. Нуклеиновые кислоты.

Вопросы к зачету

1. Строение и свойства ферментов и механизм их действия на примере АХЭ. Использование ферментативных препаратов в промышленности, медицине и сельском хозяйстве.

2. Номенклатура и классификация ферментов. Характеристика гидролаз.
3. Оксидоредуктазы. Строение, действие, примеры.
4. Трансферазы. Строение, действие, примеры.
5. Лиазы. Строение, действие, примеры.
6. Изомеразы. Строение, действие, примеры.
7. Лигазы. Строение, действие, примеры.
8. Коферменты. Химическая природа и механизм действия некоторых коферментов.
9. Витамины. История их открытия. Роль витаминов в питании человека и животных. Авитаминозы, гиповитаминозы, гипервитаминозы. Классификация витаминов.
10. Водорастворимые витамины. Их роль в обмене веществ. Представители. Краткая характеристика.
11. Жирорастворимые витамины. Их роль в обмене веществ. Представители. Краткая

характеристика.

12. Пути распада нуклеиновых кислот. Классификация и характеристика типов нуклеаз. Деструкция нуклеозидфосфатов. Конечные продукты распада пуриновых и пиридиновых оснований у представителей различных классов животных.

13. Механизм биосинтеза ДНК. Ферменты, участвующие в процессе репликации ДНК, и их функции на определенных этапах биосинтеза ДНК.

14. Биосинтез РНК. Строение, свойства и механизм действия РНК-полимеразы. Локализация биосинтеза РНК в клетке.

15. Пути распада белков в организме. Ферменты, принимающие участие в распаде белков. Их классификация и характеристика.

16. Метаболизм аминокислот. Преобразования аминокислот по аминогруппе и карбоксильной группе, механизм соответствующих реакций и характеристика ферментов в них участвующих.

17. Конечные продукты распада азотосодержащих соединений. Орнитиновый цикл — путь связывания аммиака в организме.

18. Пути новообразования аминокислот и их соотношение из различных классов организмов.

19. Распад жиров в организме. Продукты распада и их дальнейшие превращения.

20. Биосинтез высших жирных кислот, триглицеридов и фосфолипидов.

21. Фосфолипиды. Состав, структура и функции.

22. Биологическое окисление. Ферменты системы, обеспечивающие перенос водорода на кислород при биологическом окислении.

23. Пути биосинтеза АТФ. Значение АТФ.

24. Взаимосвязь обмена жиров и углеводов. Химические процессы при переходе первых во вторые и обратно.

25. Взаимосвязь обмена белков и углеводов. Химические процессы при переходе первых во вторые и обратно.

26. Классификация биологически активных соединений по видам биологической активности.

27. Классификация биологически активных соединений по химическому строению.

28. Фармакологическая классификация.

29. Практическое использование биологически активных соединений.

Критерия оценивания знаний обучающихся на зачете

В качестве критерия оценки знаний студентов выбрана следующая система:

«Зачтено» - выставляется при условии, если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если студент показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.