

### Аннотация рабочей программы дисциплины «История»

Дисциплина «История» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой отечественной истории.

Дисциплина нацелена на формирование следующих общекультурных компетенций выпускника:

– способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с базовыми историческими понятиями, основными формами организации государственной власти на протяжении многовековой истории Российского государства, определением места России в система международных отношений на разных этапах ее развития, а также ее вклада и роли в мировой культуре.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, семинарские занятия, самостоятельную работу студента, консультации.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: 1) текущий контроль в форме устного и письменного опросов, тестирования, выступления на семинарских занятиях, проверки внеаудиторной самостоятельной работы; 2) коллоквиум по завершении дисциплинарного модуля в форме письменной работы, выполнения кейс-заданий; 3) итоговый контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 108 ч.

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
		Лекции и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции			
1	108	36	18	–	18	–	–	36+36	экзамен

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Русский язык и культура речи»

Дисциплина «Русский язык и культура речи» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой методики преподавания русского языка и литературы филологического факультета.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием и развитием у будущего специалиста комплексной коммуникативной компетенции на русском языке: социально-коммуникативной, научно-исследовательской, профессионально-деловой, что предполагает закрепление и совершенствование навыков владения нормами русского литературного языка; формирование коммуникативной компетенции специалиста; развитие речевого мастерства для подготовки к различным ситуациям общения в различных формах и видах коммуникации; повышение культуры разговорной речи, обучение речевым средствам установления и поддержания доброжелательных отношений.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных – УК-1, УК-4.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: в форме контрольной работы, коллоквиума, контрольного диктанта и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
	Лекции и	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации				
1	72	18	–	–	18	–	–	54	зачет

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика»

Дисциплина «Экономика» входит в базовую часть ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете Даггосуниверситета кафедрой политической экономии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами рыночной экономик, микроэкономики и макроэкономики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных – УК-10, УК-11.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, консультации, самостоятельная работа, контроль самостоятельной работы студентов.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: текущий контроль успеваемости в форме опросов, предоставления докладов, рефератов, участия в дискуссиях, теста, контрольной работы, коллоквиума и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консульта ции
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР				
2	72	24	12	–	12	–	–	48	зачет	

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Философия»**

Дисциплина «Философия» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой онтологии и теории познания.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с историей философии, онтологией и гносеологией, а также проблемы человека, общества, культуры, взаимодействия общества и природы.

Основное внимание в ходе обучения направлено на формирование:

- представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира;
- понимание основных разделов современного философского знания, философских проблем и методов их исследования;
- овладение базовыми принципами и приемами философского познания;
- введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности,
- выработку навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных – УК-5, УК-6.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: устные опросы, тестирование, письменные контрольные работы, коллоквиумы, конспектирование первоисточников, подготовку научных докладов, сообщений и рефератов, проведение экзамена.

Объем дисциплины: 108 часов, 3 зачетные единицы, в том числе 32 аудиторной нагрузки по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен		
		всего	Лекции и	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР			консультации
3	108	32	16	–	16	–	–	40+36	зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Правоведение с основами антикоррупционного законодательства»**

Дисциплина «Правоведение с основами антикоррупционного законодательства» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой теории государства и права юридического института.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием знаний у студентов неюридических специальностей о сущности и назначении права, о нормах права, о правомерном поведении и правонарушениях, об основных отраслях российского права.

Изучение курса «Правоведение с основами антикоррупционного законодательства» способствует формированию у студентов правовой культуры и правосознания, умения ориентироваться в жизненных и профессиональных ситуациях с позиций права.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных УК-2 и УК-11.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольной работы, тестирования, письменных домашних заданий, работы на семинарах и пр. и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетных единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
		Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции			
4	72	24	12	–	12	–	–	48	зачет

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»**

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете межфакультетской кафедрой Безопасности жизнедеятельности.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными природными и техносферными опасностями, их свойствами и характеристиками, характером воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; общую характеристику чрезвычайных ситуаций и причины их возникновения; способы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях; функции и работа органов «Российской системы предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях».

Дисциплина нацелена на формирование универсальных УК-8 компетенций выпускника.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические (семинарские) занятия, самостоятельная работа студента, контроль самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля: текущий контроль успеваемости в форме устных опросов, тестирования, докладов, рефератов, контрольных работ и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе 72 в академических часах по видам учебных занятий.

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консульта ции
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия					
5	72	30	14	–	16	–	–	42	зачет	

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»

Дисциплина Иностранный язык входит в базовую часть ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на факультете биологическом кафедрой иностранных языков для ЕНФ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных – УК-4 (способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), - УК-5 (способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах).

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: текущий контроль в форме устного опроса, собеседования, проверки домашних заданий; рубежного контроля в форме контрольных работ и проверки индивидуальной/самостоятельной работы.

Объем дисциплины 9 зачетных единиц, в том числе в 324 академических часах:

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консульта ции
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР				
1	72	42			42	–	–	30		
2	72	24			24			48		
3	72	28			28			44	экзамен	
4	72	48			48			24		

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Научный английский»

Дисциплина Научный английский входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на факультете биологическом кафедрой иностранных языков для ЕНФ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных – УК-4 (способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), УК-1 (способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на русском языке).

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: практической (контактная работа студента с преподавателем) и самостоятельной работы.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: текущий контроль в форме устного опроса, собеседования, проверки домашних заданий; рубежного контроля в форме контрольных работ и проверки индивидуальной/самостоятельной работы.

Объем дисциплины 2 зачетных единицы, в том числе 72 академических часа по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
		Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции			
4	72	32			32	–	–	40	зачет
	72	32			32			40	

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Неорганическая химия»

Дисциплина «Неорганическая химия» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 – Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете ДГУ кафедрой неорганической химии и химической экологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных:

а) с теоретическим введением, в котором, в первом приближении, рассматриваются основные современные общехимические воззрения, теории и законы;

б) с фактическим материалом по общей химии, тенденциям изменения свойств простых веществ и соединений по группам и периодам Периодической системы.

Дисциплина нацелена на формирование следующих универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускника: ОПК-6, 8.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение лекционных и лабораторно-практических занятий и организацию самостоятельной работы студентов.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля: текущей успеваемости – в форме собеседования, устного опроса, тестирования, проведения контрольных работ и коллоквиумов; промежуточной аттестации в первом семестре – в форме экзамена.

Объем дисциплины 3 зачетных единицы, в том числе 108 академических часа по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
		Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции			
1	108	36	18	18		–	–	72	экзамен

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Информационные и коммуникационные технологии»**

Дисциплина «Информационные и коммуникационные технологии» входит в обязательную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 «Биология».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами современных информационных технологий (ИТ), архитектуры персонального компьютера (ПК), с различными категориями стандартных программных средств, реализуемых на ПК.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных: ОПК-6, ОПК-7;

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ИТиБКС.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: текущий контроль в форме устного и письменного опроса, тестовых заданий, докладов, рефератов; промежуточный контроль – контрольная работа, коллоквиум и итоговый контроль в форме зачета.

Очная форма:

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, в том числе из них 18 часов лекций, 18 часов лабораторных занятий.

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
		Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции			
1	72	36	18	18		–	–	36	экзамен

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Биогеография»

Дисциплина «Биогеография» входит в обязательную часть образовательной программы ФГОС ВО уровня «бакалавриат» по направлению 06.03.01 – Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением современного районирования суши и Мирового океана с указанием принципов районирования и основных эндемичных представителей флоры и фауны. Дисциплина также изучает биомы суши (тундра, хвойные и широколиственные леса, степи, пустыни, субтропические леса, саванных тропические леса, биомы островов), освещая особенности этих биомов (расположение, климат, генезис, флористический и фаунистический состав).

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных (ОПК) ОПК-4; профессиональных (ПК) ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме: текущий контроль: устные формы – индивидуальный, фронтальный, групповой опрос. Письменные формы – биологический диктант, дидактические карточки, программированный опрос, работа с терминами, письменные ответы на вопросы, выполнение заданий на обучающих платформах. Графические формы – выполнение рисунка, заполнение таблиц, составление схем, работа с географическими и контурными картами. Промежуточный контроль – в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2,0 зачетные единицы – 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 18 часов, практические – 18 и самостоятельная работа – 36 часов.

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции				
1	72	32	16	–	16	–	–	40	зачет

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Высшая математика»

Дисциплина «Высшая математика» входит в обязательную часть ОПОП, фундаментальный модуль бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой математического анализа.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных: с изучением и освоением базовых понятий алгебры, геометрии, математического анализа, элементов теории вероятностей и математической статистики, в частности, понятий: матрица, определитель, предел функции, ее непрерывность, дифференцирование и интегрирование; понятий, связанных с решением систем линейных уравнений; с изучением метода координат и кривых второго порядка и поверхностей; с изучением свойств числовых и степенных рядов; с некоторыми методами решения дифференциальных уравнений.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций выпускника: ОПК- 6, ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение контроля успеваемости в форме контрольной работы и коллоквиума, и промежуточного контроля в форме экзамена.

Объем дисциплины 5 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консульта ции
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР				
1	72	36	18	–	18	–	–	36		
2	72	24	12		12			48	экзамен	
	144		30		30			84		

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Аналитическая химия»**

Дисциплина Аналитическая химия входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата, по направлению подготовки 06.03.01 – Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой аналитической и фармацевтической химии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением методов, средств и общей методологии получения информации о составе и природе веществ, широко востребованной в современной жизни.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: ОПК – 2; 6.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение контроля успеваемости в форме коллоквиума и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетных единиц, в том числе 72 академических часа по видам учебных занятий:

Очная форма обучения

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
		Лекции и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции			
1	72	24	12	12	–	–	–	48	зачет

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Органическая химия»

Дисциплина «Органическая химия» входит в обязательную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой физической и органической химии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с подготовкой специалиста-биолога, таких как основные положения и законы органической химии, номенклатура и изомерия органических соединений, строение и свойства не только органических соединений, но и биологически активных молекул. Студент так же приобретает практические навыки проведения лабораторных работ, в том числе и для решения исследовательских задач в биологии.

Дисциплина нацелена на формирование следующих профессиональных компетенций выпускника: общепрофессиональных ОПК-6.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам, контрольных работ и коллоквиумов, устный опрос, письменный опрос, тестирование.

Объем дисциплины 4 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консульта ции
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР				
3	144	36	18	18	–	–	–	72+36	зачет	

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Физика»

Дисциплина «Физика» входит в базовую часть ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 – Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой общей физики.

Содержательное наполнение дисциплины направлено на формирование естественнонаучного мировоззрения и создание единой научной картины окружающего мира, обусловлено задачами, которые рассматриваются в дисциплинах естественнонаучного цикла, и необходимостью установления внутрипредметной и межпредметных связей.

В основу программы положены принципы фундаментальности, интегрированности и дополнительности. Лабораторно-практические занятия не дублируют лекции, а содержат материал, ориентированный на практическое овладение физическими методами исследования. В лекционном курсе главное место отводится общетеоретическим основам физических знаний.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных: ОПК-6; профессиональных: ПК-1.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме: контрольная работа, коллоквиум и пр., и промежуточный контроль в форме зачета, экзамена.

Объем дисциплины 6 зачетных единиц, в том числе 216 в академических часах по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
		Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции			
3, 4	216	84	28	28	28	–	–	96+36	экзамен

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Педагогика»**

Дисциплина «Педагогика» входит в базовую часть ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете ДГУ кафедрой общей и социальной педагогики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с целями и закономерностями целостного педагогического процесса (ЦПП) в образовательных системах. Рассматриваются формы, методы, средства, технологии, критерии результативности осуществления процессов обучения и воспитания при пассивном, активном и интерактивном подходе к этим процессам. Изучаются возможности применения знаний, умений и навыков по педагогике в будущей профессии биологов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника, освоившего программу бакалавриата: универсальных – УК-3; профессиональных – ПК-5, ПК -6.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: активные и академические лекции, традиционные и интерактивные семинарские занятия, контрольная и самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля:

- текущего контроля успеваемости как индивидуальный и фронтальный опрос, обсуждение реферата, групповое тестирование, диспут, дискуссии, контрольная работа в форме

- рубежного контроля в форме письменной контрольной работы, устного опроса, тестирования

- промежуточного контроля в форме экзамена.

Объем дисциплины: 3 зачетные единицы – по 36 часов, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консульта ции
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР				
6	108	24	12	–	12	–	–	48+36	экзамен	

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Психология»

Дисциплина «Психология», входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на Биологическом факультете кафедрой общей и социальной психологии.

Курс изучается в пятом семестре и должен заложить основы представлений о предмете и методах психологии, а также основных психологических школах современной психологии и психологических процессах человека. В свою очередь, курс является теоретической основой для изучения других курсов по психологии (педагогическая психология, возрастная психология и др.).

Содержание дисциплины формирует у студентов целостные представления о психологии и ее основных понятиях, психологии познавательных процессов, месте данного раздела в системе психологических знаний, базовых категориях и понятиях, основных методологических и исследовательских проблемах и путях их решения. Усвоение студентами основных теоретических положений психологии необходимо для повышения уровня их общей психологической грамотности и является важным компонентом практической подготовки будущих специалистов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальные: (УК-3); (УК-6); (УК-11); профессиональные: (ПК-6).

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, практические занятия, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме – *опроса, контрольной работы, тестовых заданий* и промежуточного контроля в форме *зачёта*.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий - 72 часа:

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							СРС, в том числе экзамен
		всего	из них						
		Лекции и	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации			
5	72	24	12	–	12	–	–	48	зачет

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Анатомия растений»

Дисциплина «Анатомия растений» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением внутреннего строения клетки, тканей и органов высших семенных растений. Анатомия растений посвящена изучению особенностей растительной клетки, состава и расположения растительных тканей в органах высших растений. Продемонстрировано происхождение, развитие, отмирание и значение разных растительных тканей в жизни растительного организма. Курс посвящен изучению органографии на примере вегетативных органов растений.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных (ОПК) ОПК-2; профессиональных (ПК) ПК-1.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме: текущий контроль: индивидуальный опрос, графическая, практическая проверка знаний, тестирование. Промежуточный контроль: контрольная работа, тестирование. Заключительный контроль: в форме сетевого тестирования или экзамена в устной форме.

Объем дисциплины 3 зачетные единицы (108 часов), в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
	Лекции и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции				
3	108	54	18	36	–	–	–	54	экзамен

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Общая биология»

Дисциплина «Общая биология» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой физиологии растений и теории эволюции.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением специфики организации и развития живой природы, раскрытием сущности жизни, разнообразия и уровней организации живых систем, знакомством с основными концепциями и методами биологических наук, а также стратегией охраны природы.

Дисциплина нацелена на формирование следующих общепрофессиональных: ОПК-2, ОПК-3, профессиональных: ПК-4, ПК-7 компетенций выпускника.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекция, лабораторные, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: контроль текущей успеваемости в форме двух коллоквиумов и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 3 – зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий: 108 ч

Семестр	Учебные занятия								Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем						СРС, в том числе экзамен	
		всего	из них						
		Лекции и	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации			
1	108	54	18	36	–	–	–	40+36	зачет

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Морфология растений»**

Дисциплина «Морфология растений» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением внешнего строения высших растений, способов вегетативного и генеративного размножения, а также общий обзор циклов развития растений.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных (ОПК) ОПК-1; профессиональных (ПК) ПК-3, ПК-7.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме: Виды контроля Устные формы – индивидуальный, фронтальный, групповой опрос. Письменные формы – биологический диктант, тестирование, дидактические карточки, программированный опрос, работа с терминами, письменные ответы по вопросам. Графические формы – выполнение рисунка, заполнение таблиц, составление схем. Форма промежуточной аттестации – в виде экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины «Морфология растений» составляет 3,0 зачетные единицы – 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 14 часов, лабораторные занятия – 24 часа, самостоятельная работа – 34 часа, контроль – 36 часов.

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСП			консульта ции
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСП				
2	108	38	14	24	–	–	–	34+36	экзамен	

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Зоология беспозвоночных»**

Дисциплина «Зоология беспозвоночных» входит в обязательную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете, кафедрой зоологии и физиологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со строением, жизнедеятельностью, зародышевым развитием географическим распространением, отношением к среде обитания, происхождением и других свойствах беспозвоночных животных, существующих в настоящее время или живших прежде на земле.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК -1, ОПК-8, профессиональных – ПК-2, ПК-7.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия и преимущественно самостоятельная работа студента под контролем преподавателя.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме: заполнения рабочих тетрадей, написания рефератов, различных видов тестирования, а также промежуточного контроля в форме экзамена.

Объем дисциплины 6 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 216.

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консульта ции
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР				
1	108	66	30	36	–	–	–	42		
2	108	48	24	24				24+36	экзамен	

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Зоология позвоночных»**

Дисциплина «Зоология позвоночных» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой зоологии и физиологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с внешним и внутренним строением, развитием, физиологией, экологией, поведением, систематикой и практическим значением всех типов беспозвоночных животных и всех классов типа Хордовые от Оболочников (Личиночнохордовых) и Бесчерепных до Млекопитающих.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций: общепрофессиональных – ОПК-4, профессиональных – ПК-3 и ПК-7.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме, устного опроса, различных видов тестирования, коллоквиума и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 3 зачетные единицы, в том числе 108 в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСП			консульта ции
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСП				
3	108	62	26	36	–	–	–	10+36	экзамен	

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Гистология»

Дисциплина «Гистология» входит в обязательную часть ОПОП *бакалавриата* по направлению 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой зоологии и физиологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с структурно-функциональными особенностями тканей животных организмов, их регенерацией и гистогенезом.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-2, профессиональных – ОПК-1.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: *лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.*

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме *контрольной работы, коллоквиумов, различных форм тестирования* и промежуточного контроля в форме *экзамена.*

Объем дисциплины 3 зачетных единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 108 ч.

Семестр	Учебные занятия						СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Всего	из них						
Лекции		Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации			
3	108	18	36				54	зачет

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Систематика высших растений»

Дисциплина «Систематика высших растений» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с многообразием ныне и существовавших ранее форм наземных растений, их происхождением, филогенетической системой, классификацией, описанием (диагноз) основных таксонов, наименованием и значением наиболее важных и известных представителей. Изучаются взаимоотношения между растениями при совместном произрастании, а их биоценозы рассматриваются как часть биосферы.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных (ОПК) ОПК-1; профессиональных (ПК) ПК-2, ПК-7.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа. Рабочая программа предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме: Виды текущего контроля Устные формы – индивидуальный, фронтальный, групповой опрос, ответы по таблицам.

Письменные формы – программированный опрос, биологический диктант, дидактические карточки, работа с терминами, письменные ответы по вопросам. Графические формы – выполнение рисунка, заполнение таблиц, составление схем. Коллоквиум.

Виды промежуточного контроля – экзамен в форме сетевого тестирования.

Объем дисциплины 5,0 зачетных единиц - 180 часов, в том числе в академических часах по видам учебных занятий.

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
	Лекции и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции				
3	72	56	20	36	–	–	–	16	
4	108	46	22	24				62	экзамен

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Биология размножения и развития»**

Дисциплина «Биология размножения и развития» входит в **обязательную часть**, базового модуля ОПОП программы бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой зоологии и физиологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с особенностями и закономерностями индивидуального развития многоклеточных организмов на эмбриональном этапе онтогенеза, а также включает цитологические, гистологические, физиологические основы гаметогенеза и оплодотворения.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК - 3; профессиональных – ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции и лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов.

Изучение студентами курса предусматривает:

1. В начале каждого лабораторного занятия студенты пишут 15-20 минутные проверочные работы, на основании которых преподаватель оценивает уровень подготовки студента к занятию по контрольным вопросам. Все работы оцениваются баллами, совокупность которых дает возможность в конце семестра получения студентом зачета «автоматом». Если студент не прошел обязательных контрольных точек, то это является причиной его не аттестации по дисциплине.

2. В течение семестра на лабораторных занятиях студенты делают схематическую зарисовку предложенных препаратов в рабочих альбомах, где необходимо подписать структуры изучаемых объектов или стадий развития. Также на лабораторном практикуме решаются ситуативные задачи, задания по закреплению материала в табличной форме, описание гистологических препаратов. По окончании преподаватель оценивает уровень выполнения работ студента по представленному альбому.

3. В конце каждого модуля студент помимо теоретической подготовки должен уметь определять на препаратах стадии развития зародыша и уметь их характеризовать.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме устной проверки, письменных развернутых ответов, различных видов тестирования, решения ситуационных задач, определения этапов развития зародыша на гистологических препаратах, коллоквиумов и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетных единицы, в том в академических часах по видам учебных занятий 72 ч. по очной форме обучения.

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
		Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции			
4	72	48	16	24		–	–	32	зачет

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Анатомия человека»

Дисциплина «Анатомия человека» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой зоологии и физиологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со строением и функционированием органов и систем органов в организме человека.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-2, профессиональных – ПК-4, ПК-7.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиума и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 3,0 зачетных единицы в том числе в академических часах по видам учебных занятий 108 ч.

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консульта ции
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР				
4	108	56	28	28	–	–	52	зачет		

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Микробиология и вирусология»

Дисциплина «Микробиология и вирусология» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой физиологии растений и теории эволюции.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением строения и химического состава клеток, роста и культивирования микроорганизмов, разнообразия типов биологического окисления у микроорганизмов, особенностей биосинтетических процессов в клетках микроорганизмов как научной основы для разработки биотехнологических производств получения различных биологически активных соединений. В рамках курса рассматриваются основные группы микроорганизмов, вопросы классификации микроорганизмов, основы современных методов идентификации и микробиологического контроля, как генетические, молекулярно-биологические и иммунологические, при освещении всех разделов курса уделяется внимание вопросам практического использования микроорганизмов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных (ОПК) ОПК-2. Профессиональных (ПК) ПК-2, ПК-7.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме: Виды текущего контроля: Устные формы – индивидуальный опрос, фронтальный опрос, тестирование.

Письменные формы – письменные ответы по вопросам, программированный опрос, работа с терминами. Графические формы – выполнение рисунка, заполнение таблиц, составление схем.

Проверка практических умений и навыков. Коллоквиум (контрольная работа, тестирование) Виды промежуточного контроля – экзамен в форме сетевого тестирования или устно-письменной форме.

Объем дисциплины 3 зачетные единицы (108 часов), в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСП			консульта ции
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	консульта ции				
5	108	70	34	36		–	–	2 + 36	экзамен	

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Физиология человека и животных»

Дисциплина Физиология человека и животных входит в обязательную часть (базовый модуль направления) образовательной программы бакалавриата направления 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на факультете биологическом кафедрой зоологии и физиологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с особенностями функционирования систем организма в условиях физиологической нормы. Дисциплина охватывает широкий круг вопросов, связанных с общей и частной физиологией ЦНС, физиологией возбудимых тканей, функциями мышц, физиологией крови, сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, выделительной системами, а также физиологией обмена веществ и терморегуляции.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ПК-1, ПК-4. Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: контрольные работы, коллоквиумы и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 3 зачетных единицы, в том числе 108 ч. в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консульта ции
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР				
5	108	60	26	34		–	–	12 + 36	экзамен	

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Физиология растений»

Дисциплина «Физиология растений» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой физиологии растений и теории эволюции.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с процессами жизнедеятельности растений и их регуляции в целостном организме: фотосинтезом, дыханием, водообменом, минеральным питанием, транспортом веществ, ростом и развитием, устойчивостью к неблагоприятным факторам.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-2, профессиональных – ПК-1.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме устной проверки, письменных развернутых ответов, различных видов тестирования, коллоквиумов и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 4 зачетных единицы, в том числе 144 в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					всего		
		из них							
всего	Лекции и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции	экзамен			
6	144	60	28	42		–	–	48 + 36	экзамен

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Биохимия»

Дисциплина «Биохимия» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению подготовки по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на факультете биологическом кафедрой биохимии и биофизики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с химическим составом живых организмов и химическими процессами, протекающими в клетках, тканях, органах и целом организме, а также освоением методов практической биохимии.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-2, профессиональных – ПК-1.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиумов и контрольных работ и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 5 зачетных единиц, в том числе 180 в академических часах по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
Лекци и	Лаборато рные занятия		Практиче ские занятия	КСР	консульта ции				
5	180	108	44	64		–	–	36 + 36	экзамен

### **Аннотация к рабочей программы дисциплины «Генетика с основами селекции»**

Дисциплина «Генетика с основами селекции» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой физиологии растений и теории эволюции.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением фундаментальных достижений современной генетики, цитологических и молекулярных основ наследственности, изучением закономерностей наследственности и изменчивости как фундаментальных свойств живого, основ селекции, генетической инженерии.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-3, ОПК-5, профессиональных - ПК-2.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: контроль текущей успеваемости в форме двух коллоквиумов и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины – 3 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий: 108 ч.

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консульта ции
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР				
6	108	48	22	26		–	–	24 + 36	экзамен	

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Экология и рациональное природопользование»**

Дисциплина «Экология и рациональное природопользование» входит в обязательную часть базового модуля ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете. Изучение дисциплины охватывает круг вопросов, объединяющих тематику, связанную с формированием базисных знаний основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней (организмов, популяций, сообществ и экосистем).

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-4, ОПК-8, ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме: - текущей успеваемости - индивидуальный, фронтальный опрос, коллоквиум; - промежуточный контроль - зачет.

Объем дисциплины 3 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий: лекции (14 ч.), практические занятия (14 ч.), самостоятельная работа 80 ч.).

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
	Лекции и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции				
6	108	28	14	–	14	–	–	80	зачет

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Биофизика»

Дисциплина «Биофизика» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению подготовки по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на факультете биологическом кафедрой биохимии и биофизики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с физическими принципами функционирования биологических систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-2, профессиональных – ПК-1.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиумов и контрольных работ и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 4 зачетных единицы, в том числе 144 в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консульта ции
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР				
7	144	56	20	36	–	–	–	52+36	экзамен	

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория эволюции»

Дисциплина «Теория эволюции» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой физиологии растений и теории эволюции.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием диалектико-материалистического мировоззрения в современной биологии.

Эволюционный подход важен во всех без исключения областях биологии, поскольку естественно-научное объяснение любых фактов в биологии вне эволюционного подхода оказывается невозможным.

Курс «Теория эволюции» завершает общую биологическую подготовку студентов и позволяет получить объем сведений, необходимых биологу. Овладение основами эволюционной теории развивает способность и далее самостоятельно осмысливать сложный материал современной биологии. Широкое знакомство с историей эволюционной мысли дает представление о многоплановости и сложности развития теоретических взглядов в биологии. Основное содержание курса включает в себя преимущественно вопросы, рассчитанные на общебиологические знания, на умение излагать данные конкретных наук в их эволюционном освещении. Многие основные положения таких общебиологических наук, как генетика, цитология, экология, приобретают эволюционный смысл. Основная часть программы построена в соответствии с логической структурой предмета эволюционной теории. Ядро современного дарвинизма составляет учение о микроэволюции, которое базируется на данных генетики и экологии и молекулярной биологии. В этом смысле она имеет не только научное, но и мировоззренческое значение. Знаниями по теории эволюции как бы подводят итоги подготовки бакалавров

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК -3, профессиональных – ПК -4.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа и др.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: контрольных работ, коллоквиумов и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 4 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 144 часа.

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консульта ции
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР				
8	144	52	24	28	–	–	–	56+36	экзамен	

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Лекарственные растения»

Дисциплина «Лекарственные растения» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 – Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением лекарственных растений как источника фармакологически активных веществ, принципы классификации лекарственных растений, методы сбора, технологии консервации и приготовления лекарственных препаратов, примеры использования человеком лекарственных растений.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных (ОПК) ОПК-5; профессиональных (ПК) ПК-2.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме:

Виды текущего контроля: Устные формы – индивидуальный, фронтальный, групповой опрос. Письменные формы – биологический диктант, дидактические карточки, программированный опрос, работа с терминами, письменные ответы по вопросам, выполнение заданий на обучающих платформах.

Графические формы – выполнение рисунка, заполнение таблиц, составление схем. Коллоквиум.

Виды промежуточного контроля – зачет в форме сетевого тестирования.

Объем дисциплины «Лекарственные растения» составляет 4,0 зачетных единицы – 144 часа, в том числе в академических часах по видам учебных занятий.

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
		Лекции и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции			
1	144	36	18	18	–	–	–	108	зачет

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Цитология»

Дисциплина Цитология входит в обязательную часть ОПОП образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 – Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой зоологии и физиологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с структурно-функциональными особенностями клетки и ее делением.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-2; профессиональные – ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции и лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов.

В течение семестра на лабораторных занятиях студенты делают схематическую зарисовку предложенных препаратов в рабочих альбомах, где необходимо подписать структуры изучаемых клеток и ее органелл. Также на лабораторном практикуме решаются ситуативные задачи, задания по закреплению материала в табличной форме, описание гистологических препаратов клеточных органоидов. По окончании преподаватель оценивает уровень выполнения работ студента по представленному альбому. В конце каждого модуля студент помимо теоретической подготовки должен уметь определять на препаратах и уметь характеризовать типы клеточной организации и их основные структуры.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме устной проверки, письменных развернутых ответов, различных видов тестирования, решения ситуационных задач, определения органоидов на гистологических препаратах и электронно-микроскопических фотографиях, коллоквиумов и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий 72 ч.

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консульта ции
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР				
2	72	54	24	30	–	–	–	18	зачет	

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Альгология»

Дисциплина «Альгология» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению 06.03.01 – Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с многообразием ныне и существовавших ранее форм низших споровых растений, их происхождением, филогенетической системой, классификацией, описанием (диагноз) основных таксонов, наименованием и значением наиболее важных и известных представителей. Изучаются взаимоотношения между растениями при совместном произрастании, а их биоценозы рассматриваются как часть гидросферы.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-1, профессиональных – ПК-1.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение лекционных и лабораторных занятий, а также уделяется большое внимание самостоятельной работе студентов.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение промежуточного контроля успеваемости в форме коллоквиума и итогового контроля в виде зачета.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции				
2	72	34	14	20	–	–	–	38	зачет

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Микология»

Дисциплина «Микология» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению 06.03.01 – Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с анатомией, морфологией, физиологией и экологией грибов. В содержании курса большое внимание уделяется также эволюции и систематике низших и высших грибов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ОПК-1, ПК-2.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение лекционных и лабораторных занятий, а также уделяется большое внимание самостоятельной работе студентов.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение промежуточного контроля успеваемости в форме коллоквиума и итогового контроля в виде зачета.

Объем дисциплины 3 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
	Лекции и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции				
3	108	20	28		–	–	–	60	зачет

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы биоэтики»

Дисциплина «Основы биоэтики» входит в перечень обязательных базовых дисциплин направления образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой биохимии и биофизики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представлений в области проблем био- и медицинской этики; ознакомление с основами биоэтики и биомедицинской этики; воспитания глубокой убежденности в необходимости неукоснительного соблюдения этических и морально-нравственных норм, правил и принципов в своей практической деятельности. Курс ориентирован на формирование у бакалавров способностей к анализу проблем биоэтики, изучение закономерностей, приводящих к появлению биоэтических проблем, изучение моделей и стереотипов поведения человека при взаимодействии с другими живыми организмами, а также формирование у студентов знаний и умений, позволяющих анализировать эти явления и применять их в своей работе.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-5, ОПК-7.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных работ, коллоквиумов и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 3 зачетные единицы, в том числе 108 в академических часах по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					всего		
		из них							
всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации				
3	108	54	18		36	–	–	36	зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Математические методы и моделирование в биологии»**

Дисциплина «Математические методы и моделирование в биологии» входит в обязательную часть ОПОП по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете ДГУ кафедрой прикладной математики ФМиКН.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, направленных на развитие умений адекватного использования математических и статистических методов при планировании научных исследований, статистической обработки полученных данных, формулировки выводов.

В результате освоения дисциплины «Математические методы в биологии» приобретенные знания позволят выпускникам сформировать системные знания о методах количественной обработки эмпирического материала и представления о математическом моделировании в биологии.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

Общепрофессиональных –

- ОПК-6 – Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования,

- ОПК-8 – Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.

Профессиональных –

- ПК-3 – Способен владеть современными методами обработки полевой и лабораторной биологической информации.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольной работы и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины: 4 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции		
3	144	46	18	28	–	–	–	98	зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Молекулярная биология»**

Дисциплина **Молекулярная биология** входит в обязательную часть дисциплин образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете, кафедрой биохимии и биофизики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со структурой и функционированием биополимеров: нуклеиновых кислот и белков, процессы их синтеза и распада, а также механизмы регуляции синтеза белков, механизмы апоптоза и онкогенеза.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-3; профессиональных – ПК-1.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиумов, докладов, дискуссий, тестовых заданий, промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины: 4 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий: 14 часов лекции и 28 часов практических занятий

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен		
		всего	из них						
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации			
6	144	42	14	–	28	–	–	66+36	экзамен

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Основы метаболизма»**

Дисциплина «Основы метаболизма» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой биохимии и биофизики. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных каталогизацией и количественным определением низкомолекулярных эндогенных соединений, ксенобиотиков и их метаболитов в биологических жидкостях, органеллах, клетках, тканях, органах или организме. Предметом изучения является метаболит – совокупность всех низкомолекулярных метаболитов организма.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-2, профессиональных – ПК-1.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных работ, коллоквиумов и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 3 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен		
		всего	из них						
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации			
6	108	28	14		14			80	зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Введение в биотехнологию»**

Дисциплина «Введение в биотехнологию» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой биохимии и биофизики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с получением при помощи различных биотехнологических методов (макро- и микроорганизмов, биокатализаторов, ферментов и т.д.) биологически активных веществ, в том числе и лекарств.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональные – ОПК-1 и ОПК-5.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных работ, коллоквиумов и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 4 зачетные единицы, в том числе 144 ч. в академических часах по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консультации
		всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР				
7	144	54	18		36			54+36	экзамен	

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Иммунология»

Дисциплина «Иммунология» для очной формы обучения входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на факультете биологическом кафедрой биохимии и биофизики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с гуморальными и клеточными факторами неспецифического и специфического иммунитета, функционированием иммунной системы, механизмами иммунного ответа на различные антигены, иммунопатологией и методами иммунологических исследований.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-2, профессиональных – ПК-1.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиумов и контрольных работ и промежуточный контроль в форме экзамена

Объем дисциплины 4 зачетные единицы, в том числе 144 в академических часах по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:							
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен	
		всего	из них					
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации			
7	144	64	32	32			44+36	экзамен

## Часть, формируемая участниками образовательных отношений

### Аннотация рабочей программы дисциплины

#### «Физическая и коллоидная химия и высокомолекулярные соединения»

Дисциплина «Физическая и коллоидная химия и высокомолекулярные соединения» входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 – «Биология».

Дисциплина реализуется на биологическом факультете при кафедре физической и органической химии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с термодинамикой, электрохимией и кинетикой растворов электролитов, а также с поверхностными явлениями, устойчивостью, особенностями коллоидных систем и растворов высокомолекулярных соединений.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК- 8, профессиональных – ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиумов, контрольных работ и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 3 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
	Лекции и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции				
4	108	36	12	24	–	–	–	72	зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Методы биохимических исследований»**

Дисциплина «Методы биохимических исследований» входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 – «Биология».

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой биохимии и биофизики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанный с ознакомлением студентов с теоретическими основами и практическим применением современных биохимических методов анализа, используемых для решения некоторых задач в экспериментальной биологии. Развить умение применять современные методы биохимического анализа для исследования биологических объектов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-6, ОПК-8; профессиональных – ПК-1, ПК-3. Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме устного опроса, тестовых заданий, письменных контрольных работ, коллоквиумов и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 3 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
		Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции			
5	108	36	18	18	–	–	–	36+36	экзамен

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Биохимия крови»**

Дисциплина «Биохимия крови» входит в часть, формируемую участниками образовательных организаций ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на факультете биологическом кафедрой биохимии и биофизики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с химическим составом крови человека в норме, а также освоением методов клинического лабораторного анализа компонентов крови.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-2.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиумов и контрольных работ и промежуточный контроль в форме зачета

Объем дисциплины 3 зачетных единиц, в том числе 108 ч в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					консульта ции		
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР			
5	108	46	18	28	–	–	–	62	зачет

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Энзимология»

Дисциплина Энзимология входит в часть дисциплин формируемую участниками образовательных отношений (Б1.В.О1.04) образовательной программы по направлению 06.03.01 Биология, профиль – Биохимия.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете, кафедрой биохимии и биофизики.

Содержание дисциплины Энзимология включает: принципы пространственной организации молекулы фермента; факторы, определяющие эффективность и специфичность ферментативного катализа; типы катализа, используемые в ферментативных реакциях; классификацию ферментов; структуру и механизмы действия ферментов, специфичность действия ферментов, типы регуляции активности ферментов; изоферменты, мультиферментные комплексы, использование ферментов в медицине: энзимодиагностика и энзимотерапия.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных: ОПК-2; профессиональных: ПК-1 и ПК-4.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные работы и самостоятельную работу.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиумов, докладов, дискуссий, тестовых заданий, промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины включает 3 зачетные единицы, в том числе 108 в академических часах по видам учебных занятий: 14 часов лекций и 30 часов лабораторных занятий.

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консульта ции
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР				
6	108	44	14	30	–	–	–	64	зачет	

### **Аннотация рабочей программы дисциплины «Большой практикум»**

Дисциплина «Большой практикум» входит в часть дисциплин, формируемую участниками образовательных отношений, образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой биохимии и биофизики.

Содержание Большого практикума охватывает освоение студентами методов практической биохимии, правил организации и проведения научно-исследовательской работы в данной области знания. Работа на Большом практикуме включает теоретическое и практическое знакомство с основными методами и приемами биохимического исследования.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ПК-1, ПК-2, ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лабораторные работы, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме вопросов к лабораторным занятиям и контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 4 зачетные единицы, в том числе 144 ч. в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
	Лекции и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции				
6	144	88	–	88	–	–	–	56	зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Молекулярные механизмы гормональной регуляции»**

Дисциплина «Молекулярные механизмы гормональной регуляции» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений ОПОП (бакалавриат) по направлению 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой биохимии и биофизики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представлений об основных теоретических и методологических подходах к изучению молекулярных механизмах гормональной регуляции, а также о взаимосвязи нервной, иммунной и эндокринной систем как единого целого, в поддержании гомеостаза и адаптационных процессах посредством гормонов, лимфокинов, различных факторов роста, которые осуществляют своё действие с помощью ауто-и/или паракринных механизмов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ПК-3, ПК-4.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа. Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных работ, коллоквиумов и промежуточный контроль в форме экзамена.

Объем дисциплины 4 зачетные единицы, в том числе 144 ч. в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консульта ции
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР				
7	144	44	18	–	26	–	–	64+36	экзамен	

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Биоэнергетика»

Дисциплина «Биоэнергетика» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений ОПОП бакалавриата, по направлению подготовки /специальности) 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой биохимии и биофизики. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основными закономерностями трансформации энергии в живых системах.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-2, ОПК-6; профессиональных – ПК-1, ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных работ, коллоквиумов и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе 72 ч. в академических часах по видам учебных занятий.

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					СРС, в том числе экзамен		
		всего	из них						
		Лекции и	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации			
7	72	32	16	16	–	–	–	40	зачет

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Радиобиология»

Дисциплина «Радиобиология» входит в часть дисциплин, формируемую участниками образовательных отношений, образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 «Биология».

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой биохимии и биофизики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с физическими принципами функционирования биологических систем.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-6, профессиональных – ПК-1, ПК-3, ПК-4.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение контроля успеваемости в форме коллоквиумов и контрольных работ и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе 72 в академических часах по видам учебных занятий.

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консульта ции
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР				
7	72	32	16	16	–	–	–	40	зачет	

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Медицинская биохимия»**

Дисциплина «Медицинская биохимия» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете, кафедрой биохимии и биофизики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с метаболическими процессами, лежащие в основе функционирования здорового организма, нарушение которых сопровождается патологическими явлениями.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ПК-1, ПК-3, ПК-4.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме тестового задания, коллоквиума, семинара и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 4 зачетных единиц, в том числе 144 ч. в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консульта ции
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР				
8	144	60	28	32	–	–	–	84	зачет	

**Дисциплины по выбору**  
**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Основы работы с лабораторными животными»**

Дисциплина «Основы работы с лабораторными животными» входит в модуль профильной направленности дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.01.01) образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология (профиль «Биохимия»).

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой биохимии и биофизики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представлений в области использования лабораторных животных в экспериментальной биологии; ознакомление с методами разведения и содержания лабораторных животных, методологией применения принципов работы с лабораторными животными при решении экспериментальных задач. Курс ориентирован на формирование у бакалавров способностей к пониманию необходимости использования лабораторных животных, изучение разведения и содержания лабораторных животных, способность выполнять требования GLP, а также формирование у студентов знаний и умений, которые могут быть применены в профессиональной деятельности.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-1, профессиональных – ПК-1, ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных работ, коллоквиумов и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 3 зачетные единицы, в том числе 108 ч. в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
		Лекции и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции			
4	108	42	16	–	26	–	–	66	зачет

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Синергетика»

Дисциплина «Синергетика» входит в модуль профильной направленности дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.01.02) образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой биохимии и биофизики. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием представлений в области синергетических явлений в живых системах разного уровня; ознакомление с философским и математическим аппаратом синергетики, методологией применения принципов синергетики при решении биологических задач.

Курс ориентирован на формирование у бакалавров способностей к пониманию перспектив междисциплинарного подхода синергетики, изучение методологии синергетики, способность к синергетическому анализу живых систем разного уровня, а также формирование у студентов знаний и умений, которые могут быть применены в профессиональной деятельности.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-6, профессиональных – ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных работ, коллоквиумов и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 3 зачетные единицы, в том числе 108 ч. в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
	Лекции и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции				
4	108	42	16	–	26	–	–	66	зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Дополнительные главы биохимии»**

Дисциплина «Дополнительные главы биохимии» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений; дисциплины по выбору ДВ 2 образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой биохимии и биофизики. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с химическими процессами, протекающими в клетках, тканях, органах и целого организма.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных – ОПК-6; профессиональных – ПК-3, ПК-4.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных работ, коллоквиумов и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 3 зачетные единицы, в том числе 108 ч. в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консульта ции
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР				
5	108	30	14	16	–	–	–	78	зачет	

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Сравнительная анатомия и морфология позвоночных животных»

Дисциплина «Сравнительная анатомия и морфология позвоночных животных» входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений профильной направленности дисциплин по выбору образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой зоологии и физиологии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со сравнительно-анатомическим строением позвоночных животных, с теорией филэмбриогенезов А.Н. Северцева: многообразием форм и их взаимосвязей между собой и с объектами внешней среды, формирование адаптаций в различных направлениях.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций – ОПК-1 и ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме, устного опроса, различных видов тестирования, коллоквиума и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 3 зачетных единиц, в том числе 108 в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консульта ции
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР				
5	108	30	14	16	–	–	–	78	зачет	

**Рабочая программы дисциплины  
«Биохимические основы обмена веществ и энергии»**

Дисциплина «Биохимические основы обмена веществ и энергии» является дисциплиной по выбору ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на факультете биологическом кафедрой биохимии и биофизики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с химическим составом живых организмов и химическими процессами, протекающими в клетках, тканях, органах и целого организма, а также освоением методов практической биохимии.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-1, профессиональных – ПК-1, ПК -3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиумов и контрольных работ и промежуточный контроль в форме зачета

Объем дисциплины 2 зачетных единиц, в том числе 72 в академических часах по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
		Лекции и	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации			
5	72	28	14	14	–	–	–	44	зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Биохимические основы когнитивных процессов»**

Дисциплина «Биохимические основы когнитивных процессов» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, дисциплин по выбору направления 06.03.01 Биология образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой биохимии и биофизики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, расширяющих представления о физических и химических процессах, лежащих в основе памяти, пластичности нейронов, обработки информации в головном мозге млекопитающего. Ближе к данному курсу направление, получившее название «биологическая психология».

Содержание курса основано на знаниях, полученных при изучении анатомии, физиологии, биофизики, биохимии, молекулярной биологии. Курс расширяет представления о физических и химических механизмах формирования биопотенциалов, пластичности нейронов, кодирования и передачи информации в нервной системе.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных – ОК-1; профессиональных – ПК-1, ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение контроля успеваемости в форме коллоквиумов и контрольных работ и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетных единиц, в том числе 72 ч. в академических часах по видам учебных занятий.

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консульта ции
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР				
8	72	28	14	14	–	–	–	44	зачет	

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Кинетика и термодинамика ферментативных реакций»**

Дисциплина «Кинетика и термодинамика ферментативных реакций» является дисциплиной по выбору ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на факультете биологическом кафедрой биохимии и биофизики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теориями скоростей химических реакций, их типами и механизмами протекания, с особенностями кинетики и термодинамики ферментативных реакций и их математическими моделями, ингибированием и активацией ферментативных реакций и способами регуляции их скорости.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-6, профессиональных – ПК-2, ПК -3

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме коллоквиумов и контрольных работ и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетных единиц, в том числе 72 в академических часах по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консульта ции
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР				
7	72	36	8	18	–	–	–	36	зачет	

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Биохимия мембран»

Дисциплина «Биохимия мембран» входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору, по направлению 06.03.01-Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете, кафедрой биохимии и биофизики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со структурой и функционированием биологических мембран: фосфолипидный состав плазматической мембраны и внутриклеточных мембран, особенности строения внутриклеточных мембран, типы транспорта через мембраны; передача сигнала, рецепторы мембран и т.д.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-6; профессиональных – ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия и самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: в форме коллоквиумов, докладов, дискуссий, тестовых заданий, итоговый контроль в форме зачета.

Объем дисциплины: 2 зачетные единицы, в том числе 72 ч. в академических часах по видам учебных занятий.

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
		Лекции и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции			
7	72	36	8	18	–	–	–	36	зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Техническая биохимия»**

Дисциплина «Техническая биохимия» является курсом по выбору дисциплин образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой биохимии и биофизики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6; общепрофессиональных – ОПК-2.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме устного опроса, тестовых заданий, письменных контрольных работ, коллоквиумов и промежуточный контроль в форме зачёта.

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, в том числе 72 ч. в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консульта ции
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР				
7	72	60	20	40	–	–	–	12	зачет	

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Основы научно-исследовательской работы»**

Курс «Основы научно-исследовательской работы» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой физиологии растений и теории эволюции.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением методики и организации научных исследований их специфики при изучении живых систем на разных уровнях организации.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных - ОПК-1, ОПК-4, профессиональных - ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-6.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекция, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: контроль текущей успеваемости в форме двух коллоквиумов и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 – зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
		Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции			
8	72	48	24	–	24	–	–	24	зачет

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Нейрохимия»

Дисциплина «Нейрохимия» входит в часть дисциплин, формируемую участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой биохимии и биофизики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных со строением и функционированием нейрональных мембран, особенностей белков и липидов, энергетических процессов в нервной системе. Формированием представлений о строении и механизмах функционирования центральных и периферических синапсов, нейромедиаторных систем в нервной системе, нейрохимии высших функций центральной нервной системы и патологических состояний мозга.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-1; профессиональных – ПК-1, ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение контроля успеваемости в форме коллоквиумов и контрольных работ и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 3 зачетные единицы, в том числе 108 ч. в академических часах по видам учебных занятий.

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
		Лекции и	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации			
7	108	54	18	36	–	–	–	54	зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Молекулярная генетика и генетическая инженерия»**

Дисциплина «Молекулярная генетика и генетическая инженерия» входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору бакалавриата по направлению 06.03.01 «Биология».

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой физиологии растений и теории эволюции.

«Молекулярная генетика и генетическая инженерия» является фундаментальной биологической дисциплиной, которая имеет решающее значение в прогрессе биотехнологии. Молекулярная генетика изучает теоретические основы и практические методы оперирования генетическим материалом, что имеет колоссальное прикладное значение, поскольку позволяет конструировать рекомбинантные молекулы ДНК и генномодифицированные организмы, совершенствуя штаммы-продуценты, а зачастую создавая новые уникальные технологии получения ценных продуктов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных –ОПК-1, профессиональных –ПК-1, ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекция, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости: контроль текущей успеваемости в форме двух коллоквиумов и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 5 – зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий: 180 ч.

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консульта ции
		всего	из них							
		Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия						
6	180	44	22	–	22	–	–	136	зачет	

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Биохимия мышечного сокращения»**

Дисциплина «Биохимия мышечного сокращения» является дисциплиной по выбору ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете, кафедрой биохимии и биофизики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными научными представлениями о метаболических процессах, происходящих при мышечной деятельности. Рассматривается роль и механизм действия регуляторных белков мышц. Некоторая часть курса посвящена патобиохимии мышц различных типов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-1, ОПК-6; профессиональных – ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме тестового задания, коллоквиума, семинара и промежуточный контроль в форме зачёта.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе 72 ч. в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
		Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции			
5	72	28	14	14	–	–	–	44	зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Биохимия биологических жидкостей»**

Дисциплина «Биохимия биологических жидкостей» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений; дисциплины по выбору ДВ 7 образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой биохимии и биофизики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, направленных на формирование у студентов глубоких знаний о функции, химическом составе и механизмах регуляции образования биологических жидкостей человека.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-1; профессиональных – ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных работ, коллоквиумов и контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе 72 ч. в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
		Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции			
5	72	28	14	14	–	–	–	44	зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Строение и свойства веществ живых организмов»**

Дисциплина «Строение и свойства веществ живых организмов» является дисциплиной по выбору ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой биохимии и биофизики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с особенностями строения и физико-химических свойств веществ живых организмов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-1, профессиональных – ПК-1, ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных работ и коллоквиумов и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 72 зачетных единиц, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консульта ции
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР				
2	72	24	12	12	–	–	–	48	зачет	

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Генномодифицированные растения и потенциал их использования»

Дисциплина «Генномодифицированные растения и потенциал их использования» входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений, дисциплина по выбору по направлению 06.03.01 – Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с представлениями о методах получения трансгенных растительных организмов, особенностях их использования в науке и практике. Обсуждаются экономические и общественно-социальные проблемы, возникшие в обществе в результате введения трансгенных растений в практику.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных (ОПК) ОПК-5.

профессиональных (ПК) ПК-3, 6.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме:

Виды текущего контроля

Устные формы – индивидуальный, фронтальный, групповой опрос, ответы по таблицам.

Письменные формы – программированный опрос, биологический диктант, дидактические карточки, работа с терминами, письменные ответы по вопросам, выполнение заданий на обучающих платформах.

Графические формы – выполнение рисунка, заполнение таблиц, составление схем.

Коллоквиум

Виды промежуточного контроля – зачет.

Объем дисциплины 2,0 зачетных единицы – 72 часа, в том числе в академических часах по видам учебных занятий.

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
		Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции			
2	72	24	12	12	–	–	–	48	зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Химия белков и полипептидов»**

Дисциплина «Химия белков и полипептидов» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений; дисциплины по выбору ДВ 9 образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой биохимии и биофизики.

Содержание дисциплины охватывает основы химии белков и полипептидов, современных высокочувствительных методов в химии, используемых для анализа структуры и синтеза белков и полипептидов.

Дисциплина предназначена для формирования у студентов химического мировоззрения и нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-1; профессиональных – ПК-1, ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных работ, коллоквиумов и контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе 72 ч. в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
		Лекции и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции			
8	72	32	16	16	–	–	–	40	зачет

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Биохимия витаминов»

Дисциплина «Биохимия витаминов» является дисциплиной по выбору образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете, кафедрой биохимии и биофизики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современным состоянием и перспективой развития биохимии витаминов;

– знакомит студентов с основными методами определения витаминов в биологическом материале;

– знакомит студентов с химическим строением, специфичностью, биосинтезом, метаболизмом и участием в обмене веществ различных представителей класса витаминов.

– даёт представление о нарушениях обмена витаминов при различных заболеваниях и лечебно-профилактических мероприятиях при витаминной недостаточности.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-1; профессиональных – ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме тестового задания, коллоквиума, семинара и промежуточный контроль в форме зачёта.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе 72 ч. в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
		Лекции и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции			
8	72	32	16	16	–	–	–	40	зачет

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Биохимия липидов»

Дисциплина «Биохимия липидов» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору ДВ 10 образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой биохимии и биофизики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с классификацией липидов, химическими свойствами липидов, распространением их в природных объектах, важнейшими представителями липидов, химическим строением и биологической ролью отдельных классов липидов, основными направлениями биосинтеза липидов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-1, ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных работ, коллоквиумов и контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
		Лекции и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции			
7	72	28	14	14	–	–	–	44	зачет

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Биохимия печени»

Дисциплина «Биохимия печени» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору ДВ 10 образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой биохимии и биофизики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, направленных на формирование у студентов глубоких знаний о функции, химическом составе печени, о роли печени в метаболизме.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-2; профессиональных – ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных работ, коллоквиумов и контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе 72 ч. в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
		Лекции и	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации			
7	72	28	14	14	–	–	–	44	зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Флуоресцентные методы исследования в биохимии»**

Дисциплина «Флуоресцентные методы исследования в биохимии» входит в часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору ОПОП по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой биохимии и биофизики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными методами анализа, принципами классификации, особенностями исследования биохимических и биофизических параметров биологических структур.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-6; профессиональных – ПК-1; ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных работ, коллоквиумов и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе 72 ч. в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	Лекции и	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации		
7	72	28	14	14	–	–	–	44	зачет

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Иммунохимические методы анализа»

Дисциплина «Иммунохимические методы анализа» входит в вариативную часть ОПОП, формируемую участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой биохимии и биофизики.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными методами анализа, принципами классификации, особенностями исследования. Рассмотрены основные понятия иммунологии и иммунохимии, варианты иммунохимического анализа с использованием различных видов детекции, взаимодействия между компонентами биоспецифических взаимодействий с участием как высоко-, так и низкомолекулярных веществ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-6 и профессиональных – ПК-1 и ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных работ, коллоквиумов и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе 72 ч. в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
		Лекции и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции			
7	72	28	14	14	–	–	–	44	зачет

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Экспериментальные методы в биомедицине (онлайн-курс)»**

О курсе

Настоящий курс освещает широкий спектр методик клеточной, молекулярной биологии, и биохимии. Основная его цель заключается в том, чтобы слушатели получили представление о работе в современной лаборатории медико-биологического профиля, о возможностях различных методических подходов. Получили знания и навыки для работы с современными методиками. Курс будет полезен как для выполнения дипломных научных проектов, так и после окончания вуза в работе, связанной с лабораторными исследованиями.

Формат

Курс включает лекции и видео практических занятий, которые могут быть использованы в качестве видео- протоколов в научно-исследовательской работе.

Продолжительность

11 недель

Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы (72 часа)

Информационные ресурсы

Основные ресурсы:

Principles and techniques of biochemistry and molecular biology / edited by Keith Wilson, John Walker. – 7th ed. Cambridge University press, New York, 2010

БИОФИЗИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ НЕЙРОБИОЛОГИИ: СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ. Часть 1, 2.

Учебное пособие. Е.И. Пчицкая, А.И. Ерофеев, П.А. Егорова, Н.А. Красковская, Е.А. Попугаева, К.О. Волосников, А.В. Большакова под ред. И.Б. Безпрозванного, О.Л. Власовой. СПбПУ. 2017. 2019.

<http://molbiol.ru/>

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

Результаты обучения

Знания о современных экспериментальных подходах, об основных методах биомедицины, о роли современной биологии и биомедицины; умение свободно оперировать основными теоретическими понятиями курса, применять их в ходе проведения научно-исследовательских проектов при выполнении дипломных работ, а также в профессиональной сфере деятельности.

Формируемые компетенции

способность поиска, обработки и анализа научной информации в области экспериментальных биомедицинских исследований;

способность свободного владения научной терминологией, поиска экспериментальных подходов для решения научных задач;

способность ведения научной дискуссии в области современных проблем клеточной и молекулярной биологии;

способность самостоятельной работы с научной информацией;

способность проведения экспериментальных исследований биомедицинского профиля;

способность оформление отчетов о лабораторных работах с научным анализом экспериментальных данных с применением математических и статистических методов компьютерной обработки.

Направления подготовки

06.00.00 Биологические науки

## **Аннотация рабочей программы дисциплины «Введение в биоинформатику: метагеномика (онлайн курс)»**

О курсе

Курс посвящен введению в метагеномику и затрагивает основные теоретические и практические подходы анализа видового состава, генетического материала и функционала сообществ микроорганизмов, обитающих в окружающей среде.

Метагеномика – раздел геномики, изучающий геном не отдельного организма, а совокупности обитателей микробных сообществ, живущих в разных природных условиях. На протяжении 4,5 миллиардов лет микроорганизмы являются доминирующей формой жизни на Земле. При этом только около 2% из них может быть выращено в лабораторных условиях, а об остальных мы не знаем практически ничего. Детальный анализ состава и функционирования сложных сообществ позволяет ответить на многие вопросы, связанные со здоровьем человека, охраной окружающей среды, хранением и переработкой продуктов питания, разработкой альтернативных источников энергии, и т.д. Такой анализ возможен только в результате биоинформатической обработки огромных массивов данных, получаемых при секвенировании суммарной метагеномной ДНК и/или отдельных генов.

В предлагаемом курсе «Введение в биоинформатику: метагеномика» мы затронем вопросы подготовки метагеномных проб и особенностей их анализа; математических подходов, лежащих в основе созданных специально для этого типа данных программных продуктов; вопросы секвенирования и сборки метагеномов, их аннотации и применения.

С середины курса участникам будет предложен проект, по результатам работы над которым и будет в основном оцениваться степень освоения ими материала курса. В рамках этого проекта учащиеся будут самостоятельно работать с реальными данными, проведут самостоятельный анализ.

Продолжительность

8 недель

Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы (72 часа)

Формат

Форма обучения – заочный (дистанционный). В состав курса входят видеолекции, контрольные вопросы по ходу лекции, квизы, выполнение проектного задания.

Курс рассчитан на 8 недель.

Работа над проектом начнется с 3-ей недели и будет проходить параллельно с лекциями.

Для лучшего усвоения материала курса используется совокупность таких подходов, как лекции, контрольные задания, практические занятия, проводимые как преподавателем, так и самостоятельно студентами, использование онлайн-программ и аналитических платформ в реальном времени, а также работу в терминале LINUX также в реальном времени.

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Физическая культура»

Дисциплина физическая культура входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология.

Дисциплина реализуется на факультете иностранных языков кафедрой физвоспитания.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных УК-7.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: практические занятия и самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме сдачи нормативов и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
		Лекции и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР	консульта ции			
1	36	18	–	–	18	–	–	18	
2	36	18	–	–	18			18	зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины  
«Элективные курсы по физической культуре и спорту»**

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология

Дисциплина реализуется на факультете иностранных языков кафедрой физвоспитания.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общекультурных УК-7.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: практические занятия и самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме сдачи нормативов и промежуточный контроль в форме зачета.

Элективные дисциплины по физической культуре (модулей) в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся.

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					КСР			консульта ции
		всего	Лекци и	Лаборато рные занятия	Практиче ские занятия	КСР				
1	54	18	–	–	18	–	–	36		
2	54	18	–	–	18			36	зачет	

**Практика. Обязательная часть**  
**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Учебная практика. Научно-исследовательская работа**  
**(получение первичной навыка научно-исследовательской работы)»**

Учебная практика, научно-исследовательской работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) входит в обязательную часть практик основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01 Биология и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная практика, научно-исследовательская работа реализуется на биологическом факультете кафедрой биохимии и биофизики.

Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от факультета, отвечающий за общую подготовку и организацию практики. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики осуществляет руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

Практика реализуется путем приобретения практических навыков: приготовления растворов, получения биоматериалов, работы с приборами, проведения биохимического анализа. А также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Учебная практика нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ПК-1, 2, 3, 4.

Объем учебной практики 4 зачетные единицы, 144 академических часа.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

## **Аннотация программы производственной практики, преддипломной, в том числе научно-исследовательской работы**

Производственная практика, преддипломная, в том числе научно-исследовательская работа входит в обязательную часть основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Производственная практика, преддипломная, в том числе научно-исследовательская работа реализуется на биологическом факультете кафедрой биохимии и биофизики.

Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от факультета, отвечающий за общую подготовку и организацию практики.

Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики осуществляет руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

Производственная практика, преддипломная, в том числе научно-исследовательская работа реализуется стационарно и проводится на базе научных лабораторий кафедры биохимии и биофизики, Центра коллективного пользования ДГУ, научных и производственных организаций, с которыми имеются соответствующие договоры.

Основным содержанием производственной практики, преддипломной, в том числе научно-исследовательской работы является приобретение практических навыков по выполнению выпускной квалификационной работы и является обязательной, а также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Производственная практика, преддипломная, в том числе научно-исследовательская работа нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных – УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11; общепрофессиональных – ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8; профессиональных – ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7.

Объем производственной практики, преддипломной, в том числе научно-исследовательской работы – 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета

**Часть, формируемая участниками образовательных отношений**  
**Аннотация программы**  
**«Учебная практика, ознакомительная по анатомии и морфологии растений»**  
**(полевая)**

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники.

Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по ботанике входит в обязательный раздел образовательной программы ФГОС ВО уровня «бакалавриат» по направлению 06.03.01. «Биология» по профилю Биохимия и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Относится к базовой части (БЗ) профессиональных дисциплин ОПОП вузовского образования, которая проходится во втором семестре 1-го года обучения в летнее время. Практика базируется на таких общих курсах как Анатомия растений и Морфология растений. В ходе ее прохождения приобретаются сведения по систематике растений, экологии, геоботанике, биогеографии, фитоценологии, теории эволюции, ресурсоведения, почвоведения.

Она составляет с этими дисциплинами биологии единый блок и обеспечивает необходимую преемственность с последующими курсами.

Основным содержанием учебной практики является приобретение практических навыков:

определение растений, учет экологических условий экотопа, а также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса.

Учебная практика нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных (ПК)

ПК-1

ПК-2

ПК-3

ПК-4

Преподавание учебной практики предусматривает проведение следующих видов учебных занятий:

практические занятия, самостоятельная работа.

Учебная практика реализуется аудиторно-полевым способом и проводится в учебных и научных лабораториях с однодневными или многодневными выездами в различные точки геоморфологических районов Дагестана.

### **Аннотация программы**

#### **«Учебная ознакомительная практика по зоологии беспозвоночных (полевая)»**

«Учебная ознакомительная практика по зоологии беспозвоночных» (полевая), входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений ОПОП бакалавриата (Б2.В.02(У) по направлению 06.03.01 – Биология и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная ознакомительная практика по зоологии беспозвоночных реализуется на факультете биологическом кафедрой зоологии и физиологии.

Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от факультета, отвечающий за общую подготовку и организацию практики.

Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики осуществляет руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

Учебная ознакомительная практика по зоологии беспозвоночных реализуется посредством экскурсии, самостоятельной работы студентов, сбора и обработки биологического материала, составлению коллекций и проводится стационарно, на основе договора \_\_\_\_\_, на территории заповедника «Дагестанский», участка «Сарыкумские барханы» или по выбору преподавателя в различных административных районах Дагестана по договоренности с руководством.

Основным содержанием учебной практики является приобретение практических навыков: полевого исследования, техники сбора и первичной обработки материала; работы с определительными таблицами, а также выполнение самостоятельных наблюдений и индивидуальных исследований, составление зоологических коллекций индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Учебная ознакомительная практика по зоологии беспозвоночных нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

профессиональных – ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

Объем учебной практики 4 зачетных единицы, 144 академических часа.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

## **Аннотация программы**

### **«Учебная ознакомительная практика по зоологии позвоночных (полевая)»**

«Учебная ознакомительная практика по зоологии позвоночных» (полевая), входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений ОПОП бакалавриата (Б2.В.02(У) по направлению 06.03.01 Биология и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная ознакомительная практика по зоологии позвоночных реализуется на биологическом факультете кафедрой зоологии и физиологии. Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от факультета, отвечающий за общую подготовку и организацию практики. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики осуществляет руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

Учебная ознакомительная практика по зоологии позвоночных реализуется посредством экскурсии, самостоятельной работы студентов, сбора и обработки биологического материала, составлению коллекций и проводится стационарно, на основе договора \_\_\_\_\_, на территории заповедника «Дагестанский», участка «Сарыкумские барханы» или по выбору преподавателя в различных административных районах Дагестана по договоренности с руководством.

Основным содержанием учебной практики является приобретение практических навыков: полевого исследования, техники сбора и первичной обработки материала; работы с определительными таблицами, а также выполнение самостоятельных наблюдений и индивидуальных исследований, составление зоологических коллекций индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Учебная ознакомительная практика по зоологии позвоночных нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

Объем учебной практики 4 зачетных единицы, 144 академических часа.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета

## Аннотация программы

### «Учебная ознакомительная практика по геоботанике (полевая)»

«Учебная ознакомительная практика по геоботанике (полевая)» входит в обязательную часть основной образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 – Биология и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Учебная ознакомительная практика по геоботанике (полевая) реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники.

Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от факультета, отвечающий за общую подготовку и организацию практики. Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики осуществляет руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

Учебная ознакомительная практика по геоботанике (полевая) реализуется в аудиториях кафедры ботаники, №: 69, 77, 71, 84, на лугах, лесах, степях, убоях и проводится в процессе однодневного и многодневных выездов. Практика проводится способом маршрутных трансектов в разных природно-климатических фитоценозах – луг, степь, лес, прибрежная полоса и т.д. При многодневных выездах обычный пункт проживания – школы, на основе соглашений или договоров, или на кафедрах и в научных лабораториях ДГУ.

Основным содержанием практики является ознакомление студентов с миром растений, закономерностями их распределения в зависимости от окружающей среды.

Полевая практика является прямым продолжением и составной частью курса морфологии растений и призвана закрепить полученные теоретические сведения, углубить и расширить знания, необходимые биологу, подготовить студентов к усвоению разделов «Систематика растений», «Флора Дагестана и ее охрана», «Растительный покров Дагестана». Практика призвана ознакомить с разнообразием мира растений, закономерностями расселения растений в зависимости от окружающей среды, явлением зональности на равнине и поясности в горах.

Основным содержанием учебной практики является приобретение практических навыков: полевого исследования, техники сбора и первичной обработки материала; работы с определительными таблицами, а также выполнение самостоятельных наблюдений и индивидуальных исследований, составление зоологических коллекций индивидуального задания. Для более глубокого изучения одного из вопросов ботаники студент обязан написать научную работу по одному вопросу из перечня тем, предложенных в методическом пособии по проведению практики (флора растений определенной территории; флора растений определенных систематических групп; анализ отдельных представителей; флора леса; использование растений; культурные и сорные представители; экологические группы, морфология отдельных органов; охрана природы).

Учебная практика, ознакомительная по геоботанике (полевая) нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных - ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме: промежуточный контроль – дифференцированный зачет.

Объем учебной практики, ознакомительной по геоботанике (полевой) 144 часа.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачёта.

## **Аннотация программы**

### **Производственная практика:**

#### **практика по профилю профессиональной деятельности**

Производственная практика, практика по профилю профессиональной деятельности входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Производственная практика, практика по профилю профессиональной деятельности реализуется на биологическом факультете кафедрами биохимии и биофизики.

Общее руководство практикой осуществляет руководитель практики от факультета, отвечающий за общую подготовку и организацию практики.

Непосредственное руководство и контроль выполнения плана практики осуществляет руководитель практики из числа профессорско-преподавательского состава кафедры.

Производственная практика, практика по профилю профессиональной деятельности реализуется путем лабораторных работ и проводится на биологическом факультете, в учебных лабораториях кафедры биохимии и биофизики, в лаборатории молекулярной биологии, в центре коллективного пользования ДГУ «Аналитическая спектроскопия».

Основным содержанием производственной практики, практики по профилю профессиональной деятельности является приобретение практических навыков: проведение расчетов для приготовления реактивов, решение практических задач, методики работы с современным лабораторным оборудованием; а также выполнение индивидуального задания для более глубокого изучения какого-либо вопроса профессиональной деятельности.

Производственная практика, практика по профилю профессиональной деятельности нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

профессиональных – ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

Объем производственной практики составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа.

Промежуточный контроль в форме дифференцированного зачета.

**Факультативные дисциплины**  
**Аннотация рабочей программы дисциплины**  
**«Метагеномика»**

Дисциплина «Метагеномика» входит в модуль факультативных дисциплин (ФТД01) образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология (профиль «Биохимия»).

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой биохимии и биофизики. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов подготовки метагеномных проб и особенностей их анализа; математических подходов, лежащих в основе созданных специально для этого типа данных программных продуктов; вопросы секвенирования и сборки метагеномов, их аннотации и применения, а также связанные со здоровьем человека, охраной окружающей среды, хранением и переработкой продуктов питания, разработкой альтернативных источников энергии.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных работ, коллоквиумов и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 1 зачетная единица, в том числе 36 ч. в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцирован ный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
		Лекции и	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации			
6	36	24	12	–	12	–	–	12	зачет

## Аннотация рабочей программы дисциплины «Эпигенетика»

Дисциплина «Эпигенетика» входит в модуль факультативных дисциплин (ФТД01) образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.01 Биология (профиль «Биохимия»).

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой биохимии и биофизики.

Эпигенетика представляет собой современную область знаний, отражающую основополагающие принципы взаимодействия организма и окружающей среды. Это передовое научное направление использует методы классической и молекулярной генетики, а также молекулярной биологии и биоинформатики для выяснения и описания механизмов, управляющих изменениями в экспрессии генов, которые происходят в ответ на внешне- и внутрисредовые сигналы. В настоящий момент доказано, что протекание основных этапов онтогенеза как животных, так и растительных организмов осуществляется под контролем многочисленных сигналов, инициирующих специфические регуляторные сигнальные каскады, результатом работы которых является изменение структуры хроматина, а также паттерна взаимодействующих с ним молекул, что, в конечном итоге, ведет к изменению экспрессии отдельных генов или целых генетических кластеров. Исходя из теоретических и экспериментальных данных, доступных на сегодняшний день, под эпигенетикой понимают сумму генетических и негенетических факторов, действующих на клетки и селективно контролирующих экспрессию генов, что приводит к увеличению сложности фенотипов в процессе развития.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-3, профессиональных – ПК-3.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных работ, коллоквиумов и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 1 зачетная единица, в том числе 36 ч. в академических часах по видам учебных занятий

Семестр	Учебные занятия							Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							СРС, в том числе экзамен
		всего	из них						
		Лекции и	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации			
6	36	24	12	–	12	–	–	12	зачет