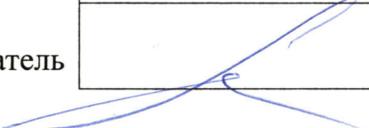


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ПРИЕМ 2018 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Биология и биохимия**

Направление подготовки/ специальность	<b>12.03.04 Биотехнические системы и технологии</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Биомедицинская инженерия</b>		
Специализация	<b>Биомедицинская инженерия</b>		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	<b>2</b>	семестр	<b>3</b>
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>3</b>		

Зав. кафедрой-руководитель отделения на правах кафедры		П.Ф. Баранов
Руководитель ООП		Е.Ю. Дикман
Преподаватель		А.А. Аристов

2020 г.

## 1. Роль дисциплины «Биология и биохимия» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
Биология и биохимия	3	ОПК(У)-1	Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с разработкой, проектированием, конструированием, технологиями производства и эксплуатации биотехнических систем	И.ОПК(У)-1.11	Демонстрирует знание основ функционирования живых организмов	ОПК(У)-1.11В1	Владеет опытом практического применения законов физики, химии и экологии
						ОПК(У)-1.11У1	Умеет объяснить назначение, строение и механизм функционирования основных систем живых организмов
						ОПК(У)-1.11З1	Знает основы функционирования и взаимосвязи основных систем организма, основы строения и работы основных систем организма, строение и функции опорно-двигательного аппарата
						ОПК(У)-1.11З2	Знает биохимические процессы, протекающие в организме человека

## 2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД1	Знать основные закономерности строения и функционирования организма;	И.ОПК(У)-1.11	Основные понятия и терминология. Сердечно-сосудистая система Система дыхания Система пищеварения Выделительная система Эндокринная система Нервная система и органы чувств	Контрольная работа Опрос Экзамен
РД2	Пользоваться специальной физиологической и медицинской терминологией;	И.ОПК(У)-1.11		Контрольная работа Опрос Экзамен
РД3	Осуществлять сбор и анализ медико-биологической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в сфере биотехнических систем.	И.ОПК(У)-1.11		Контрольная работа Опрос Экзамен

## 3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам

учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

#### Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

#### Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

#### 4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	<p><i>По теме «Основные понятия и терминология. Основы цитологии»</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Перечислите методы изучения морфологических особенностей человека на живых людях.</li> <li>Назовите разновидности нервных волокон, какова скорость проведения по ним нервного импульса.</li> <li>Охарактеризуйте митоз, что происходит с клеткой в этот период?</li> </ol> <p><i>По теме «Сердечно-сосудистая система»</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Размеры сердца.</li> <li>Охарактеризуйте фазу медленного изгнания.</li> </ol>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>3. Назовите желудочковый комплекс. Чем он обусловлен? <i>По теме «Дыхательная система»</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите органы дыхательной системы, выполняющие воздухоносную функцию.</li> <li>2. Какие органы располагаются в заднем средостении?</li> <li>3. Что включает понятие «статическая растяжимость легкого»? <i>По теме «Пищеварительная система»</i></li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите основные отделы пищеварительного канала.</li> <li>2. Охарактеризуйте червеобразный отросток.</li> <li>3. Как происходит пищеварение в желудке? <i>По теме «Эндокринная и выделительная системы»</i></li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какие части различают в мочеточнике, где они располагаются?</li> <li>2. Какие вещества реабсорбируются в почечных канальцах?</li> <li>3. Изобразите схему регуляции желез внутренней секреции <i>По теме «Нервная система и анализаторы»</i></li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Строение и функции мозжечка.</li> <li>2. VIII и IX пары черепных нервов (название, функции, что бывает при поражении).</li> <li>3. Перечислите составные части глазного яблока. Что понимают под терминами «внутренняя и наружная ось глазного яблока»?</li> </ol>
2.	Контрольная работа	<p style="text-align: center;"><b>Примеры контрольных заданий</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Б1-1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите разделы анатомии.</li> <li>2. Охарактеризуйте кратко лизосомы. Их основная функция.</li> <li>3. Какие виды тканей существуют?</li> <li>4. Как классифицируют волокнистые соединительные ткани?</li> <li>5. Характеристика и классификация ребер.</li> <li>6. Охарактеризуйте питательную функцию крови.</li> <li>7. Опишите кратко механизм коагуляционного гемостаза.</li> <li>8. Перечислите оболочки сердца.</li> <li>9. Охарактеризуйте функцию проводимости сердечной мышцы.</li> <li>10. Перечислите основные свойства пульса.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Б2-1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите основные функции органов дыхания.</li> <li>2. Что такое «сегмент», сколько сегментов имеет правое легкое, сколько левое?</li> <li>3. Какие факторы влияют на растяжимость легочной ткани?</li> <li>4. Какие органы располагаются в переднем средостении?</li> <li>5. Что входит в понятие «внешнее дыхание»?</li> <li>6. Перечислите основные пищеварительные железы.</li> <li>7. Где располагается и какую функцию выполняет пищеводно-кардиальный сфинктер?</li> </ol>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>8. Виды пищеварения в тонком кишечнике, их характеристика.</p> <p>9. Охарактеризуйте всасывательную функцию желудочно-кишечного тракта.</p> <p>10. Желчь, ее характеристика и функции.</p> <p style="text-align: center;"><b>Б3-1</b></p> <p>1. Опишите внешнее строение почек</p> <p>2. Перечислите и охарактеризуйте оболочки мочеточника.</p> <p>3. Как проходит фильтрат из капсулы клубочка?</p> <p>4. Какие вещества реабсорбируются в почечных канальцах?</p> <p>5. Какие немочеобразовательные функции выполняют почки?</p> <p>6. Топография и внешнее строение гипофиза</p> <p>7. Из каких клеток состоит паренхима эпифиза. Их эндокринная роль</p> <p>8. Назовите гормоны коры надпочечников.</p> <p>9. В какой части яичка вырабатываются андрогены? Как они называются?</p> <p>10. Что Вы знаете о гормонах передней доли гипофиза?</p>
3.	Экзамен	<p style="text-align: center;"><i>Примеры экзаменационных вопросов</i></p> <p>1. Назовите структурно-функциональные единицы следующих органов: Легкие, Сердце, Печень, Почки</p> <p>2. Опишите кратко механизм сосудисто-тромбоцитарного гемостаза.</p> <p>3. Перечислите и охарактеризуйте составные части глазного яблока. Что понимают под терминами «внутренняя и наружная ось глазного яблока»?</p> <p>4. Назовите пейсмекеры I-го, II-го и III -го порядка, где они располагаются, как передается возбуждение по ним.</p> <p>5. Перечислите и охарактеризуйте основные пищеварительные железы.</p> <p>6. Из чего состоит альвеолярно-капиллярная мембрана и от каких факторов зависит процесс диффузии газов через нее?</p> <p>7. Как и в каких отделах почек происходит процесс образования мочи (реабсорбция, фильтрация, канальцевая секреция)?</p> <p>8. Охарактеризуйте гормоны передней доли гипофиза.</p> <p>9. Какие зоны выделяют в коре полушарий мозга? За что они отвечают?</p> <p>10. Дайте характеристику поперечно-полосатой мышечной ткани.</p> <p>11. Классификация и характеристика лейкоцитов.</p> <p>12. Дать определение понятию «пульс» и перечислить основные свойства пульса.</p> <p>13. Перечислите органы дыхательной системы, какую функцию выполняет каждый из них?</p> <p>14. Процесс глотания, его фазы и механизм.</p> <p>15. Сколько образуется первичной мочи, в каком отделе почек и благодаря чему она превращается в окончательную мочу (количество окончательной мочи?).</p> <p>16. Какие гормоны вырабатываются в яичниках. В какой части яичников они продуцируются и за что отвечает каждый из них?</p> <p>17. Дайте определение и перечислите составные части периферической нервной системы.</p> <p>18. Дать определение понятиям «аккомодация» и «конвергенция»</p> <p>19. Чем обусловлены движения гортани. Характеристика мышц гортани.</p>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		20. Виды звуковых колебаний. Диапазон звуковых частот, которые воспринимает ухо человека. 21. Классификация рецепторов, где они располагаются 22. Электроэнцефалография (методы, характеристика волн) 23. Перечислите функции желудочно-кишечного тракта 24. Виды пищеварения в тонкой кишке и их характеристика 25. Перечислите сосуды малого круга кровообращения. 26. Перечислите виды соединений костей. 27. Как изменяются силы поверхностного натяжения и активность сурфактанта во время вдоха и как – во время выдоха? Для чего это необходимо?

### 5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос	Осуществляется перед началом и в ходе проведения лекций и практических работ по ранее изученным темам или материалам вынесенным на самостоятельное изучение.
2.	Контрольная работа	Проходит письменно после изучения материала соответствующего раздела дисциплины
3.	Экзамен	Проводится по билетам. Устная беседа.