

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 10.11.2023 02:45:02

Уникальный программный ключ:

65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbca475e411a

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Биология»

Цель преподавания дисциплины Целью изучения дисциплины «Биология» является освоение знаний о роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах изучения живой природы, формирование системных фундаментальных знаний по общим биологическим закономерностям.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение принципиальных закономерностей функционирования биологических систем, их ауторегуляции и роли гормональной и нервной регулирующих систем;
- изучение биообъекта как основного звена биотехнических систем различных типов и показаний.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины
ОПК – 5 готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач

Разделы дисциплины

Предмет биологии. Общая характеристика жизни. Биологические науки, их задачи, объекты изучения. Человек и животные как объект биологии. Методы изучения биологических объектов. Основные свойства и уровни организации живых систем. Клеточный и неклеточный уровни организации. Клеточная теория. Типы клеточной организации. Структурная организация клетки. Строение и функции биологической мембраны. Клеточный цикл. Биологическая сущность и значение митоза. Генный уровень организации. Изменчивость и ее формы. Мутагенез. Основы медицинской генетики. Методы изучения генетики человека. Основные законы наследственности. Современные молекулярно-генетические методы. Особенности эмбриогенеза человека. Генетическая регуляция развития, основные клеточные процессы в онтогенезе. Гомеостаз и механизмы его поддержания. Эволюционное учение. Антропогенез. Биосфера, ее структура. Экосистема. Антропогенные факторы. Виды антропогенного загрязнения среды. Паразитизм. Учение о тканях. Ткани в норме и патологии. Внутренняя среда организма. Кровь как внутренняя среда организма. Понятие о группах крови и резус-факторе. Строение и функция нервной системы. Нейрон. Сенсорные системы. Понятие иммунитета. Воспаление. Основные физико-химические методы, применяемые в биологии.


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета фундамен-
(наименование ф-та полностью)

тальной и прикладной информатики

 Т.А. Ширабакина
(подпись, инициалы, фамилия)

«31» августа 20 16 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Биология

(наименование дисциплины)

направление подготовки (специальность) 30.05.03
(цифр согласно ФГОС)

Медицинская кибернетика

и наименование направления подготовки (специальности)

Медицинская кибернетика

наименование профиля, специализации или магистерской программы

форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)


Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 30.05.03 Медицинская кибернетика и на основании учебного плана направления подготовки 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета «31» октября 2016г. протокол №2

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения студентов по направлению 30.05.03 Медицинская кибернетика на заседании кафедры биомедицинской инженерии, протокол №5 от 7 ноября 2016 г.

Зав. кафедрой


д.т.н., профессор Корневский Н.А.

Разработчик программы


д.м.н., профессор Агарков Н.М.

Согласовано


Директор научной библиотеки



Макаровская В.Г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол № 5 «30» 01 2012г. на заседании кафедры БМИ

Зав. кафедрой


Корневский Н.А.


Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «26» 03 2018г. на заседании кафедры БМИ №10 от 27.12.18г.

Зав. кафедрой


Корневский Н.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол № 4 «23» 08 2019г. на заседании кафедры БМИ №1 от 30.08.19г.

Зав. кафедрой


Корневский Н.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «25» 02 2020г. на заседании кафедры БММ №1 от 31.08.2020

Зав. кафедрой _____


Корнилов Н.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «25» 02 2020г. на заседании кафедры БММ №1 от 31.08.2020

Зав. кафедрой _____


Корнилов Н.А.

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины «Биология» является освоение знаний о роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах изучения живой природы, формирование системных фундаментальных знаний по общим биологическим закономерностям.

1.2 Задачи дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- освоение принципиальных закономерностей функционирования биологических систем, их ауторегуляции и роли гормональной и нервной регулирующих систем;
- изучение биообъекта как основного звена биотехнических систем различных типов и показаний;
- использование основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач.

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

Обучающиеся должны знать: роль социальных и биологических факторов в развитии болезней, понимать патогенез развития заболеваний, оценивать функциональные и биохимические изменения при различных заболеваниях и патологических процессах;

уметь: анализировать состояние здоровья населения, пропагандировать здоровый образ жизни, объяснять действие на здоровье человека вредных привычек и экологических факторов, необходимость профилактики различных заболеваний;

владеть: способностью и готовностью анализировать состояние здоровья населения, пропагандировать здоровый образ жизни, объяснять действие на здоровье человека вредных привычек и экологических факторов, необходимость профилактики различных заболеваний.

У обучающихся формируются следующие компетенции:

ОПК – 5 готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач

2 Указание места дисциплины в структуре образовательной программы

«Биология» представляет дисциплину с индексом Б1.Б.17 дисциплины базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана специальности 30.05.03

«Медицинская кибернетика» изучаемую на 1 курсе в 1,2 семестре и на 2 курсе в 3 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 10 зачетных единиц (з.е.), 360 академических часа.

Таблица 3 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	360
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	128
в том числе:	
лекции	54
лабораторные занятия	не предусмотрены
практические занятия	72
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	177.6
Контроль (подготовка к экзамену)	54
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	
в том числе:	
зачет	0.1
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	2.30

4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1 семестр		
1	Предмет биологии. Общая характеристика жизни.	Структурная и функциональная организация живой материи.
2	Биологические науки, их задачи, объекты изучения.	Биологические объекты.
3	Человек и животные как объект биологии.	Популяции и виды в биологии.
4	Методы изучения биологических объектов.	Экспериментальные методы в биологии.
5	Основные свойства и уровни организации живых систем.	Основные свойства живых систем.
6	Клеточный и неклеточный уровни организации. Клеточная теория.	Цитоморфология клеток.
7	Типы клеточной организации. Структурная организация клетки.	Структурно-функциональная организация про- и эукариотических клеток.
8	Строение и функции биологической мембраны.	Типы клеточной организации.
9	Клеточный цикл. Биологическая сущность и значение митоза.	Введение в культуру клеток и тканей.
2 семестр		
1	Генный уровень организации. Изменчивость и ее формы. Мутагенез.	Современная теория гена. Закономерности наследования признаков.
2	Основы медицинской генетики. Методы изучения генетики человека.	Цитогенетический, близнецовый, генеалогический, популяционно-статистический и биохимический методы изучения генетики человека.
3	Основные законы наследственности.	Строение, свойства и обмен нуклеиновых кислот. Синтез белков и его регуляция.
4	Современные молекулярно-генетические методы.	Геномные технологии и ДНК-диагностика.
5	Особенности эмбриогенеза человека.	Постэмбриональный период онтогенеза. Теории

		и механизмы старения клеток.
6	Генетическая регуляция развития, основные клеточные процессы в онтогенезе.	Дифференцировка, рост, морфогенез, межклеточные взаимодействия.
7	Гомеостаз и механизмы его поддержания.	Гомеостаз. Функциональные системы, и саморегуляция функций.
8	Эволюционное учение. Антропогенез.	Происхождение жизни. Характеристика антропогенеза.
9	Биосфера, ее структура. Экосистема.	Трофические уровни. Экологические пирамиды. Круговорот биогенных элементов в экосистеме.
3 семестр		
1	Экология человека. Виды адаптации организма человека к факторам среды.	Среда обитания человека, факторы среды.
2	Антропогенные факторы. Виды антропогенного загрязнения среды.	Последствия действия загрязнителей окружающей среды на организм человека.
3	Паразитизм.	Происхождение паразитизма.
4	Учение о тканях. Ткани в норме и патологии.	Классификация тканей.
5	Внутренняя среда организма. Кровь как внутренняя среда организма. Понятие о группах крови и резусфакторе.	Функция и состав крови. Физико-химические свойства крови.
6	Строение и функция нервной системы. Нейрон.	Врожденные и приобретенные формы поведения. Рефлексы.
7	Сенсорные системы.	Анализаторы.
8	Понятие иммунитета. Воспаление.	Состав плазмы крови.
9	Основные физико-химические методы, применяемые в биологии.	Методы исследования в биологии.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/ п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости	Компетенции
		лк, час	№ лб	№ пр			
1	2	3	4	5	6	7	8
1 семестр							
1.	Предмет биологии. Общая характеристика жизни.	2		1	У1, У2, МУ1, МУ2	ЗП(2),	ОПК 5
2.	Биологические науки, их задачи, объекты изучения.	2		2	У1, У2, МУ1, МУ2	ЗП(4),	ОПК 5
3.	Человек и животные как объект биологии.	2		3	У1, У2, МУ1, МУ2	ЗП(6),	ОПК 5
4.	Методы изучения биологических объектов.	2		4	У1, У2, МУ1, МУ2	ЗП(8),	ОПК 5
5.	Основные свойства и уровни организации живых систем.	2		5	У1, У2, МУ1, МУ2	ЗП(10),	ОПК 5
6.	Клеточный и неклеточный уровни организации. Клеточная теория.	2		6	У1, У2, МУ1, МУ2	ЗП(12),	ОПК 5
7.	Типы клеточной организации. Структурная организация клетки.	2		7	У1, У2, МУ1, МУ2	ЗП(14),	ОПК 5
8.	Строение и функции биологической мембраны.	2		8	У1, У2, МУ1, МУ2	ЗП(16),	ОПК 5
9.	Клеточный цикл. Биологическая сущность и значение митоза.	2		9	У1, У2, МУ1, МУ2	ЗП(18),	ОПК 5
2 семестр							
1.	Генный уровень организации. Изменчивость и ее формы. Мутагенез.	2		1	У1, У2, МУ1, МУ2	ЗП(2),	ОПК 5

2.	Основы медицинской генетики. Методы изучения генетики человека.	2		2	У1, У2, МУ1, МУ2	ЗП(4),	ОПК 5
3.	Основные законы наследственности.	2		3	У1, У2, МУ1, МУ2	ЗП(6),	ОПК 5
4.	Современные молекулярно-генетические методы.	2		4	У1, У2, МУ1, МУ2	ЗП(8),	ОПК 5
5.	Особенности эмбриогенеза человека.	2		5	У1, У2, МУ1, МУ2	ЗП(10),	ОПК 5
6.	Генетическая регуляция развития, основные клеточные процессы в онтогенезе.	2		6	У1, У2, МУ1, МУ2	ЗП(12),	ОПК 5
7.	Гомеостаз и механизмы его поддержания.	2		7	У1, У2, МУ1, МУ2	ЗП(14),	ОПК 5
8.	Эволюционное учение. Антропогенез.	2		8	У1, У2, МУ1, МУ2	ЗП(16),	ОПК 5
9.	Биосфера, ее структура. Экосистема.	2		9	У1, У2, МУ1, МУ2	ЗП(18),	ОПК 5
3 семестр							
1.	Экология человека. Виды адаптации организма человека к факторам среды.	2		1	У1, У2	ЗП(2),	ОПК 5
2.	Антропогенные факторы. Виды антропогенного загрязнения среды.	2		2	У1, У2, МУ1, МУ2	ЗП(4),	ОПК 5
3.	Паразитизм.	2		3	У1, У2, МУ1, МУ2	ЗП(6),	ОПК 5
4.	Учение о тканях. Ткани в норме и патологии.	2		4	У1, У2, МУ1, МУ2	ЗП(8),	ОПК 5
5.	Внутренняя среда организма. Кровь как внутренняя среда организма. Понятие о группах крови и резус-факторе.	2		5	У1, У2, МУ1, МУ2	ЗП(10),	ОПК 5

6.	Строение и функция нервной системы. Нейрон.	2	6	У1, У2, МУ1, МУ2	ЗП(12),	ОПК 5
7.	Сенсорные системы.	2	7	У1, У2, МУ1, МУ2	ЗП(14),	ОПК 5
8.	Понятие иммунитета. Воспаление.	2	8	У1, У2, МУ1, МУ2	ЗП(16),	ОПК 5
9.	Основные физико-химические методы, применяемые в биологии.	2	9	У1, У2, МУ1, МУ2	ЗП(18),	ОПК 5

ЗП – защита практической работы.

4.2. Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.2. Практические работы

Таблица 4.2.2 – Практические работы

№ п/п	Наименование практического занятия	Объем, час.
1 семестр		
1.	Структурная и функциональная организация живой материи.	4
2.	Биологические объекты.	4
3.	Популяции и виды в биологии.	4
4.	Экспериментальные методы в биологии.	4
5.	Основные свойства живых систем.	4
6.	Цитоморфология клеток.	4
7.	Структурно-функциональная организация про- и эукариотических клеток.	4
8.	Типы клеточной организации.	4
9.	Введение в культуру клеток и тканей.	4
Итого за 1 семестр		36
2 семестр		
10.	Современная теория гена. Закономерности наследования признаков.	2
11.	Цитогенетический, близнецовый, генеалогический, популяционно-статистический и биохимический методы изучения генетики человека.	2
12.	Строение, свойства и обмен нуклеиновых кислот. Синтез белков и его регуляция.	2
13.	Геномные технологии и ДНК-диагностика.	2
14.	Постэмбриональный период онтогенеза. Теории и механизмы старения клеток.	2
15.	Дифференцировка, рост, морфогенез, межклеточные взаимодействия.	2

16.	Гомеостаз. Функциональные системы, и саморегуляция функций.	2
17.	Происхождение жизни. Характеристика антропогенеза.	2
18.	Трофические уровни. Экологические пирамиды. Круговорот биогенных элементов в экосистеме.	2
Итого за 2 семестр		18
3 семестр		
19.	Среда обитания человека, факторы среды.	2
20.	Последствия действия загрязнителей окружающей среды на организм человека.	2
21.	Происхождение паразитизма.	2
22.	Классификация тканей.	2
23.	Функция и состав крови. Физико-химические свойства крови.	2
24.	Врожденные и приобретенные формы поведения. Рефлексы.	2
25.	Анализаторы.	2
26.	Состав плазмы крови.	2
27.	Методы исследования в биологии.	2
Итого за 3 семестр		18
Итого		54

4.2 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	2	3	4
1 семестр			
1.	Измерение артериального давления у человека.	2-3	7
2.	Приготовление и окраска цитологических препаратов.	4-5	7
3.	Основные методы и принципы стерилизации и асептики.	6-7	7
4.	Строение и функции лимфатической системы.	8-9	7
5	Представление о ЦНС и методах ее изучения.	10-11	7
6	Медиаторные системы мозга. Механизм действия медиаторов мозга.	12-13	7
7	Методы медико-биологических исследований.	14-15	5,85
8	Электроэнцефалография. Спонтанная биоэлектрическая активность головного мозга.	16-17	7
9	Фотобиологические процессы.	18	7

Итого за 1 семестр			61,85
2 семестр			
10.	Реография.	2-3	7,9
11.	Миография.	4-5	8
12.	Электрокардиография.	6-7	8
13.	Аускультация сердца и фонокардиография.	8-9	8
14.	Компьютерная морфометрия цифровых видеоизображений.	10-11	8
15.	Изучение основных вопросов статистической обработки биологических данных.	12-13	8
16.	Возрастные особенности системы кровообращения. Факторы здорового образа жизни.	14-15	8
17.	Витамины, их физиологическая роль. Общебиологическая характеристика.	16-17	8
18.	Молекулярная иммунология. Цитокины, методы анализа.	18	8
Итого за 2 семестр			71,9
3 семестр			
19.	Изоантигены человека. Антигены гистосовместимости.	2-3	5
20.	Оснащение лабораторий, виды современного технологического оборудования.	4-5	5
21.	Виды иммунитета.	6-7	5
22.	Методы анализа фагоцитоза.	8-9	5
23.	Технология разделения и культивирования клеток.	10-11	5
24.	Гиперчувствительность, свойства, типы, методы анализа.	12-13	5
25.	Особенности структуры клетки на электронно-микроскопическом уровне.	14-15	5
26.	Особые методы световой микроскопии клетки.	16-17	4
27.	Микроскопия, морфометрия и цитогенетический анализ.	18	4,85
Итого за 3 семестр			43,85
Итого			177,6

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

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- тем рефератов;

- вопросов к зачету;

- методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС и Приказа Министерства образования и науки РФ от 5 апреля 2017 г. №301 по направлению подготовки 30.05.03 «Биотехнические системы и технологии» реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов. Занятия, проводимые в интерактивной форме составляют 12 часов, согласно УП.

Таблица 6.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№ п/п	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	2	3	4
1 семестр			
1.	Экспериментальные методы в биологии. (ПЗ4)	Диалог с аудиторией	2
2.	Основные свойства живых систем. (ПЗ5)	Диалог с аудиторией	2
Итого за 1 семестр:		В часах	4
2 семестр			
1.	Геномные технологии и ДНК диагностики. (ПЗ13)	Диалог с аудиторией	2
2.	Постэмбриональный период онтогенеза. Теории и механизмы старения клеток. (ПЗ14)	Диалог с аудиторией	2
Итого за 2 семестр:		В часах	4
3 семестр			
1.	Среда обитания человека, факторы среды. (ПЗ19)	Диалог с аудиторией	2
2.	Последствия действия загрязнителей окружающей среды на организм человека. (ПЗ20)	Диалог с аудиторией	2
Итого за 3 семестр:		В часах	4
Итого		В часах	12

Содержание дисциплины обладает значительным воспитательным потенциалом, поскольку в нем аккумулирован современный научный опыт человечества. Реализация воспитательного потенциала дисциплины осуществляется в рамках единого образовательного и воспитательного процесса и способствует непрерывному развитию личности каждого обучающегося. Дисциплина вносит значимый вклад в формирование общей культуры обучающихся. Содержание дисциплины способствует профессионально-трудовому, экологическому воспитанию обучающихся.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины подразумевает:

- целенаправленный отбор преподавателем и включение в лекционный материал, материал для практических и занятий содержания, демонстрирующего обучающимся образцы высокого профессионализма ученых; примеры подлинной нравственности людей, причастных к развитию науки;
- применение технологий, форм и методов преподавания дисциплины, имеющих высокий воспитательный эффект за счет создания условий для взаимодействия обучающихся с преподавателем, другими обучающимися, представителями работодателей (разбор конкретных ситуаций, круглые столы, диспуты);
- личный пример преподавателя, демонстрацию им в образовательной

деятельности и общении с обучающимися за рамками образовательного процесса высокой профессиональной культуры.

Реализация воспитательного потенциала дисциплины на учебных занятиях направлена на поддержание в университете единой развивающей образовательной и воспитательной среды. Реализация воспитательного потенциала дисциплины в ходе самостоятельной работы обучающихся способствует развитию в них целеустремленности, ответственности за результаты своей работы – качеств, необходимых для успешной социализации и профессионального становления.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и содержание компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОПК 5 готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	Механика Общая биофизика		Медицинская электроника
	Дифференциальное и интегральное исчисление Квантовая физика Неорганическая и органическая химия Физическая химия Биология Биохимия	Физиологическая кибернетика Медицинская биофизика общая и медицинская радиобиология Теоретические основы кибернетики	

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2.

Код компетенции/ этап (указывается название этапа из п. 7.1)	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
ОПК-5 Начальный	<i>1. Доля освоенных обучающимися знаний, умений,</i>	Знать: Основные закономерности биологических процессов Уметь: Анализировать и оцени-	Знать закономерности биологических процессов Уметь: Анализировать и оцени-	Знать: Основные понятия по фундаментальным естественнонаучным, медико-биологическим,

	<p>навыков от общего объема ЗУН, установленных в</p> <p>п.1.ЗРПД</p> <p>2.Качество освоенных обучающимся</p> <p>знаний, умений, навыков</p> <p>3.Умение применять знания, умения, навыки в типовых и нестандартных ситуациях</p>	<p>вать информацию</p> <p>Владеть: способностью и готовностью в научно-исследовательской, лечебно-диагностической, педагогической и других видах работ;</p>	<p>вать информа-цию, планиро-вать и осуществ-лять свою дея-тель-ность</p> <p>Владеть: ис-поль-зовать полу-чен-ные теорети-ческие, методиче-ские знания и уме-ния по фун-да-ментальным есте-ственна-учным, медико- биологи-ческим, клиниче-ским и специаль-ным, в том числе меди-ко- киберне-тическим дисцип-линам,</p>	<p>Клиническим и специальным, в том числе медико-кибернетическим дисциплинам</p> <p>Уметь: Анализировать и оценивать информа-цию, планиро-вать и осуществлять свою деятельность с учетом результа-тов этого анализа.</p> <p>Владеть: Способ-ностью и готовно-стью использовать полученные теоре-тические, методи-ческие умения в научноисследова-тельской, работе.</p>
--	--	---	--	--

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образователь- ной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего кон- троля

№ п/ п	Раздел (тема) дисциплины	Код кон- тро- лируемой компетенции (или её части)	Технология форми- рования	Оценочные средства		Описание шкал оце- нивания
				наиме- нова- ние	№№ за- даний	
1 семестр						
1	2	3	4	5	6	7
1	Предмет био- логи. Общая характеристика жизни.	ОПК-5	ИМЛ, СРС, ПЗ	ВСПЗ	1-5	Согласно табл.7.2.

2	Биологические науки, их задачи, объекты изучения.	ОПК-5	ИМЛ, СРС, ПЗ	ВСПЗ	2-7	Согласно табл.7.2.
3	Человек и животные как объект биологии.	ОПК-5	ИМЛ, СРС, ПЗ	ВСПЗ	1-6	Согласно табл.7.2.
4	Методы изучения биологических объектов.	ОПК-5	ИМЛ, СРС, ПЗ	ВСПЗ	3-9	Согласно табл.7.2.
5	Основные свойства и уровни организации живых систем.	ОПК-5	ИМЛ, СРС, ПЗ	ВСПЗ	10-15	Согласно табл.7.2.
6	Клеточный и неклеточный уровни организации. Клеточная теория.	ОПК-5	ИМЛ, СРС, ПЗ	ВСПЗ	21-28	Согласно табл.7.2.
7	Типы клеточной организации. Структурная организация клетки.	ОПК-5	ИМЛ, СРС, ПЗ	ВСПЗ	31-36	Согласно табл.7.2.
8	Строение и функции биологической мембраны.	ОПК-5	ИМЛ, СРС, ПЗ	ВСПЗ	22-29	Согласно табл.7.2.
9	Клеточный цикл. Биологическая сущность и значение митоза.	ОПК-5	ИМЛ, СРС, ПЗ ПЭ	ВСПЗ	14-20	Согласно табл.7.2.
2 семестр						
1	Генный уровень организации. Изменчивость и ее формы. Мутагенез.	ОПК-5	ИМЛ, СРС, ПЗ	ВСПЗ	37-44	Согласно табл.7.2.

2	Основы медицинской генетики. Методы изучения генетики человека.	ОПК-5	ИМЛ, СРС, ПЗ	ВСПЗ	35-49	Согласно табл.7.2.
3	Основные законы наследственности.	ОПК-5	ИМЛ, СРС, ПЗ	ВСПЗ	48-52	Согласно табл.7.2.
4	Современные молекулярно-генетические методы.	ОПК-5	ИМЛ, СРС, ПЗ	ВСПЗ	46-51	Согласно табл.7.2.
5	Особенности эмбриогенеза человека.	ОПК-5	ИМЛ, СРС, ПЗ	ВСПЗ	50-56	Согласно табл.7.2.
6	Генетическая регуляция развития, основные клеточные процессы в онтогенезе.	ОПК-5	ИМЛ, СРС, ПЗ	ВСПЗ	49-54	Согласно табл.7.2.
7	Гомеостаз и механизмы его поддержания.	ОПК-5	ИМЛ, СРС, ПЗ	ВСПЗ	52-58	Согласно табл.7.2.
8	Эволюционное учение. Антропогенез.	ОПК-5	ИМЛ, СРС, ПЗ	ВСПЗ	54-62	Согласно табл.7.2.
9	Биосфера, ее структура. Экосистема.	ОПК-5	ИМЛ, СРС, ПЗ	ВСПЗ ВЗ	53-60	Согласно табл.7.2.
3 семестр						
1	Экология человека. Виды адаптации организма человека к факторам среды.	ОПК-5	ИМЛ, СРС, ПЗ	ВСПЗ	61-64	Согласно табл.7.2.
2	Антропогенные факторы. Виды антропогенного загрязнения среды.	ОПК-5	ИМЛ, СРС, ПЗ	ВСПЗ	65-70	Согласно табл.7.2.
3	Паразитизм.	ОПК-5	ИМЛ, СРС, ПЗ	ВСПЗ	60-65	Согласно табл.7.2.

4	Учение о тканях. Ткани в норме и патологии.	ОПК-5	ИМЛ, СРС, ПЗ	ВСПЗ	61-68	Согласно табл.7.2.
5	Внутренняя среда организма. Кровь как внутренняя среда организма. Понятие о группах крови и резус-факторе.	ОПК-5	ИМЛ, СРС, ПЗ	ВСПЗ	62-69	Согласно табл.7.2.
6	Строение и функция нервной системы. Нейрон.	ОПК-5	ИМЛ, СРС, ПЗ	ВСПЗ	60-68	Согласно табл.7.2.
7	Сенсорные системы.	ОПК-5	ИМЛ, СРС, ПЗ	ВСПЗ	61-65	Согласно табл.7.2.
8	Понятие иммунитета. Воспаление.	ОПК-5	ИМЛ, СРС, ПЗ	ВСПЗ	60-70	Согласно табл.7.2.
9	Основные физико-химические методы, применяемые в биологии.	ОПК-5	ИМЛ, СРС, ПЗ, ПЭ	ВСПЗ	62-70	Согласно табл.7.2.

ИМЛ – изучение материалов лекции СРС – самостоятельная работа студентов ПЭ – подготовка к экзамену

ВСР – собеседование по вопросам к разделу (теме)

ВСПЗ – вопросы собеседования к защите практических работ ПЭ – подготовка к экзамену

ВЗ – вопросы к зачету

Примеры типовых контрольных заданий для текущего контроля.

Вопросы для защиты к практическому занятию №5

1. Охарактеризуйте основные свойства организации живых систем.
2. Дайте характеристику основных уровней организации живых систем.
3. Назовите представителей клеточного уровня организации биосистем.
4. Назовите представителей с органной специализацией.
5. Что включает клеточный уровень организации био систем.
6. Что включает молекулярный уровень организации био систем.

Полностью оценочные средства представлены в учебное – методическом комплексе дисциплины.

Типовые задания для итоговой аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Эк-замен проводится в форме тестирования (бланкового и/или компьютерного).

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется.

Для проверки знаний используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на определение правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения и навыки контролируются в ходе выполнения и защиты практических занятий и решением задач по составлению структурных схем медицинских приборов в ходе экзамена. Вопросы собеседования для защиты результатов практических занятий приведены в соответствующих методических указаниях (раздел 8,3 РПД) и учебно-методическом комплексе дисциплины. В нем приведены тексты типовых экзаменационных задач.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности.

Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

Главным структурным компонентом ядра является

- А): митохондрии
- Б): хроматин
- В): рибосомы
- Г): хлоропласты

Задание в открытой форме:

Наследственные свойства при бесполом размножении передаются_____.

Задание на установление правильной последовательности,

Расположите в порядке дробления элементарную единицу популяционно-видового уровня организации жизни

- А): клетка
- Б): популяция
- В): биосфера
- Г): ген

Задание на установление соответствия:

Установите соответствие между гаметатами и их характеристиками:

ХАРАКТЕРИСТИКА	ГАМЕТА
1) неподвижность	А) сперматозоиды

2) активная подвижность	Б) яйцеклетка
3) содержат X- или Y- хромосом	
4) запас питательных веществ отсутствует	

Компетентностно-ориентированная задача:

Мендель обнаружил, что скрещивания двух чистотельных растений садового гороха, одно из которых давало семена круглой формы, другое — шероховатые, привели к получению гибридов, дававших семена круглой формы. Скрещивания гибридов первого поколения между собой дали начало растениям, семена которых имели круглую или шероховатую форму. Соотношение между этими растениями было 3:1.0 чем свидетельствовали эти результаты?

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

– положение П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;

– методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	Балл	Примечание	Балл	Примечание
1		3	4	5
1 семестр				
ПЗ1. Структурная и функциональная организация живой материи.	3	Выполнение, доля правильных ответов более 50%	4	Выполнение, Доля правильных ответов более 80%
ПЗ2. Биологические объекты.	2	Выполнение, доля правильных ответов более 50%	4	Выполнение, Доля правильных ответов более 80%
ПЗ3. Популяции и виды в биологии.	3	Выполнение, доля правильных ответов более 50%	4	Выполнение, Доля правильных ответов более 80%

ПЗ4. Экспериментальные методы в биологии.	2	Выполнение, доля правильных ответов олее 50%	6	Выполнение, Доля правиль- ых ответов бо- ее 80%
ПЗ5. Основные свойства живых систем.	3	Выполнение, доля правильных ответов олее 50%	6	Выполнение, Доля правиль- ых ответов бо- ее 80%
ПЗ6. Цитоморфология клеток.	2	Выполнение, доля правильных ответов олее 50%	6	Выполнение, Доля правиль- ых ответов бо- ее 80%
ПЗ7. Структурно-функциональная организа-ция про- и эукариотиче-ских клеток.	3	Выполнение, доля правильных ответов олее 50%	6	Выполнение, Доля правиль- ых ответов бо- ее 80%
ПЗ8. Типы клеточной ор-ганизации.	3	Выполнение, доля правильных ответов олее 50%	6	Выполнение, Доля правиль- ых ответов бо- ее 80%
ПЗ9. Введение в культуру клеток и тканей.	3	Выполнение, доля правильных ответов олее 50%	6	Выполнение, Доля правиль- ых ответов бо- ее 80%
Итого:	24		48	
Посещаемость:	0	Не посетил ни одного занятия	16	Посетил все за- нятия
Экзамен (зачет)	0	Не посетил экзамен или не ответил ни на один вопрос	36	Верно ответил на все вопросы
Итого:	-		100	
2 семестр				
ПЗ10. Современная теория гена. Закономерности наследования признаков.	3	Выполнение, доля пра- вильных ответов более 50%	4	Выполнение, доля правильных отве- тов бо- лее 80%
ПЗ11. Цитогенетический, близнецовый, генеалогиче-ский, популяционно- стати-стический и биохии- миче-ский методы изучения генетики человека.	3	Выполнение, доля пра- вильных ответов более 50%	4	Выполнение, доля правильных отве- тов более 80%

ПЗ12. Строение, свойства и обмен нуклеиновых кислот. Синтез белков и его регуляция.	3	Выполнение, доля правильных ответов более 50%	4	Выполнение, доля правильных ответов более 80%
ПЗ13. Геномные технологии и ДНК-диагностика.	3	Выполнение, доля правильных ответов более 50%	6	Выполнение, доля правильных ответов более 80%
ПЗ14. Постэмбриональный период онтогенеза. Теории и механизмы старения клеток.	3	Выполнение, доля правильных ответов более 50%	6	Выполнение, доля правильных ответов более 80%
ПЗ15. Дифференцировка, рост, морфогенез, межклеточные взаимодействия.	3	Выполнение, доля правильных ответов более 50%	6	Выполнение, доля правильных ответов более 80%
ПЗ16. Гомеостаз. Функциональные системы, и саморегуляция функций.	2	Выполнение, доля правильных ответов более 50%	6	Выполнение, доля правильных ответов более 80%
ПЗ17. Происхождение жизни. Характеристика антропогенеза.	2	Выполнение, доля правильных ответов более 50%	6	Выполнение, доля правильных ответов более 80%
ПЗ18. Трофические уровни. Экологические пирамиды. Круговорот биогенных элементов в экосистеме.	2	Выполнение, доля правильных ответов более 50%	6	Выполнение, доля правильных ответов более 80%
Итого:	24		48	
Посещаемость:	0	Не посетил ни одного занятия	16	Посетил все занятия
Экзамен (зачет)	0	Не посетил экзамен или не ответил ни на один вопрос	36	Верно ответил на все вопросы
Итого:	-		100	
3 семестр				
ПЗ19. Среда обитания человека, факторы среды.	3	Выполнение, доля правильных ответов более 50%	4	Выполнение, доля правильных ответов более 80%

ПЗ20. Последствия действия загрязнителей окружающей среды на организм человека.	3	Выполнение, доля правильных ответов более 50%	4	Выполнение, доля правильных ответов более 80%
ПЗ21. Происхождение паразитизма.	3	Выполнение, доля правильных ответов более 50%	4	Выполнение, доля правильных ответов более 80%
ПЗ22. Классификация тканей.	3	Выполнение, доля правильных ответов более 50%	6	Выполнение, доля правильных ответов более 80%
ПЗ23. Функция и состав крови. Физико-химические свойства крови.	3	Выполнение, доля правильных ответов более 50%	6	Выполнение, доля правильных ответов более 80%
ПЗ24. Врожденные и приобретенные формы поведения. Рефлексы.	3	Выполнение, доля правильных ответов более 50%	6	Выполнение, доля правильных ответов более 80%
ПЗ25. Анализаторы.	2	Выполнение, доля правильных ответов более 50%	6	Выполнение, доля правильных ответов более 80%
ПЗ26. Состав плазмы крови.	2	Выполнение, доля правильных ответов более 50%	6	Выполнение, доля правильных ответов более 80%
ПЗ27. Методы исследования в биологии.	2	Выполнение, доля правильных ответов более 50%	6	Выполнение, доля правильных ответов более 80%
Итого:	24		48	
Посещаемость:	0	Не посетил ни одного занятия	16	Посетил все занятия
Экзамен (зачет)	0	Не посетил экзамен или не ответил ни на один вопрос	36	Верно ответил на все вопросы
Итого:			100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, уме-

ний, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ - 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
 - задание в открытой форме – 2 балла,
 - задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
 - задание на установление соответствия – 2 балла,
 - решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.
- Максимальное количество баллов за тестирование - 36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.4 Основная учебная литература

1. Биология с основами экологии [Текст] : учебник / А. С. Лукаткин [и др.] ; под ред. проф. А. С. Лукаткина. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 400 с.

2. Тулякова, О.В. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Тулякова. - М. : Директ-Медиа, 2014. - 689 с. - Режим доступа :

[//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235801](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235801)

7.5 Дополнительная литература

3. Биология [Текст] : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Рос. нац. исслед. мед. ун-т им. Н. И. Пирогова ; под ред. В. Н. Ярыгина. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2015. - 453 с.

4. Общая физиология сенсорных систем. Руководство по биологии и биофизи- ке [Текст] : монография / В. И. Гуткин [и др.] ; Министерство образования и науки РФ, Курский государственный технический университет. - Курск ; СПб. : ИПП "Курск", 2009. - 302 с.

7.6 Перечень методических указаний

5. **Биология** [Электронный ресурс] : для студентов направления 30.05.03 Ме- дицинская кибернетика : [методические указания для выполнения практических ра- бот] / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Н. М. Агарков. - Электрон. текстовые дан. (1 120 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 80 с. : ил. - Б. ц.

6. **Биология** [Электронный ресурс] : для студентов направления 30.05.03 Ме- дицинская кибернетика : [теоретические указания для выполнения самостоятельных работ] / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Н. М. Агарков. - Электрон. текстовые дан. (833 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 68 с. : ил. - Б. ц.

7.7 Другие учебно-методические материалы

Библиотечная подписка на журнал «Медицинская техника».

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникативной системы Интернет

1. Электронная библиотека ЮЗГУ <http://www.lib.swsu.ru/>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ре- сурсам» <http://window.edu.ru/library>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://www.biblioclub.ru>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины

«Биология» являются лекции, практические работы. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают практические занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты готовить рефераты по отдельным темам дисциплины, выступать на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, защиты отчетов по лабораторным

работам, а также по результатам докладов.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины «Биология»: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекции, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой.

Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины «Биология» с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины

«Биология» - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Libreoffice операционная система Windows
Антивирус Касперского (или ESETNOD)

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лаборатории кафедры охраны труда и окружающей среды, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Дозиметр РАДЭКСПД1503-индикатор радиоактивности; Дозиметр радиометр МКС- 08П *Навигатор; Дозиметр ДРГ-01Т1; Проекционный экран на штативе; Мультимедиацентр: ноутбук ASUS X50VLPMD-T2330/14"/1024Mb/160Gb/сумка/ проектор inFocus IN24+ (39945,45); Прибор для контроля сердечного ритма пострадавшего, Тренажер «ВИНТИМ».

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства

(персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изменённых	зменённых	аннулированных	новых			