



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра физического воспитания

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодежной политике, доцент
А.В. Дмитриев
«24» мая 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Возрастная анатомия и физиология

Направление подготовки
44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Направленность (профиль) подготовки
Педагог системы профессионального обучения в сфере АПК

Форма обучения
очная

Казань - 2023

Составитель:

к.п.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Золотов Владимир Николаевич
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры
Физическое воспитание «24» апреля 2023 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой:

к.с-х.н.

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

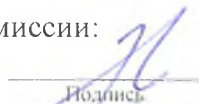
Мануров Ильгиз Минзагитович
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института механизации и
технического сервиса «27» апреля 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

к.т.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Зиннатуллина Алсу Наилевна
Ф.И.О.

Согласовано:

Директор


Подпись

Медведев Владимир Михайлович
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета ИМ и ТС № 9 от «11» мая 2023 года.

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки по направлению обучения 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), направленность(профиль) «Педагог системы профессионального обучения в сфере АПК», обучающийся по дисциплине «Возрастная физиология и психофизиология» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности		
УК-7.1	Умеет использовать средства и методы физической культуры, необходимые для планирования и реализации физкультурно - педагогической деятельности	Знать: основные средства и методы физической культуры, необходимые для планирования и реализации физкультурно - педагогической деятельности с учётом особенностей возрастной анатомии и физиологии Уметь: использовать средства и методы физической культуры, необходимые для планирования и реализации физкультурно - педагогической деятельности с учётом особенностей возрастной анатомии и физиологии Владеть: средствами и методами физической культуры, необходимые для планирования и реализации физкультурно - педагогической деятельности с учётом особенностей возрастной анатомии и физиологии
ОПК-3 Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов		
ОПК-3.1	Умеет определять и формулировать цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями ФГОС	Знать: цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с особенностями возрастной анатомии и физиологии, требованиями ФГОС Уметь: определять цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с особенностями возрастной анатомии и физиологии, требованиями ФГОС

		Владеть: методами определять цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с особенностями возрастной анатомии и физиологии, требованиями ФГОС
--	--	--

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части блока Б1.О.10 изучается в 1 семестре, при очной форме обучения;

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очная форма
	Семестр 1
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	35
в том числе:	
- лекции, час	34
в том числе в виде практической подготовки, час	0
- зачет, час	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	37
в том числе:	
- выполнение контрольных работ, час	0
- подготовка к зачету, час	0
Общая трудоемкость час	72
з.е.	0

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

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ тем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость							
		лекции		практ. занятия		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Введение. Предмет и задачи возрастной анатомии и	2	-	2		4		4	

	физиологии								
2	Общие закономерности и основные понятия возрастной анатомии и физиологии	2		2		4		4	
3	Кровь, кровообращение и их возрастные особенности	2	-	2		4		4	
4	Возрастные анатомо-физиологические особенности дыхания.	2	-	2		4		4	
5	Возрастные особенности пищеварения и обмена веществ	2	-	2		4		4	
6	Терморегуляция и выделение	2	-	2		4		4	
7	Анализаторы и их возрастные особенности	2	-	-		2		5	
8	Нервная система и ее возрастные особенности	2	-	2		4		4	
9	Возрастные особенности высшей нервной деятельности	2	-	2		4		4	
	Итого	18	-	16		34		37	

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам (в академических часах)

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час			
		очно		заочно	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (принятия)	всего	в том числе в форме практической подготовки (принятия)
1	Раздел 1. Введение. Предмет и задачи возрастной анатомии и физиологии				
	<i>Лекционный курс</i>				
1.1	Тема лекции 1. Введение в возрастную анатомию и физиологию. Возрастная анатомия и физиология как самостоятельная часть физиологии и ее значение для других дисциплин	1	-	-	-
1.2	Тема лекции 2. Организм как саморегулирующая и саморазвивающаяся система	1	-	-	-
	<i>Практические занятия</i>				

1.3.	Введение в возрастную анатомию и физиологию	-	2	-	-
2	Раздел 2. Общие закономерности и основные понятия возрастной анатомии и физиологии				
<i>Лекционный курс</i>					
2.1	Тема лекции 1. Общие закономерности и основные понятия возрастной анатомии	1	-	-	-
2.2	Тема лекции 2. Общие закономерности и основные понятия возрастной физиологии	1	-	-	-
<i>Практические занятия</i>					
2.3	Свойства организма	-	2	-	-
3	Кровь, кровообращение и их возрастные особенности				
<i>Лекционный курс</i>					
3.1	Тема лекции 1. Кровь как внутренняя среда организма.	1	-	-	-
3.2	Тема лекции 2. Кровообращение и кровеносные сосуды	1	-	-	-
<i>Практические занятия</i>					
3.3	Определение хронотропной реакции сердца		1		
3.4	Определение артериального давления				
4	Раздел 4. Возрастные анатомо-физиологические особенности дыхания.				
<i>Лекционный курс</i>					
4.1	Тема лекции 1. Роль дыхания для жизнедеятельности организма	1	-	-	-
4.2	Тема лекции 2. Регуляция дыхания при двигательной деятельности	1	-	-	-
<i>Практические занятия</i>					
4.3	Определение показателей внешнего дыхания	-	2	-	-
5	Раздел 5. Возрастные особенности пищеварения и обмена веществ				
<i>Лекционный курс</i>					
5.1	Тема лекции 1. Возрастные особенности пищеварения	1	-	-	-
5.2	Тема лекции 2. Возрастные особенности и обмена веществ	1	-	-	-
<i>Практические занятия</i>					
5.3	Определение расхода энергии	-	2	-	-
6	Раздел 6. Терморегуляция и выделение				
<i>Лекционный курс</i>					
6.1	Тема лекции 1. Значение терморегуляции для организма	1	-	-	-
6.2	Тема лекции 2. Выделительная система организма	1	-	-	-
<i>Практические занятия</i>					
6.3	Температура тела и изотермия	-	2	-	-
7	Раздел 7. Анализаторы и их возрастные особенности				
<i>Лекционный курс</i>					
7.1	Тема лекции 1. Понятие, принципы действия, функции и классификация анализаторов.	2	-	-	-
<i>Практические занятия</i>					
		-	-	-	-
8	Раздел 8. Нервная система и ее возрастные особенности				
<i>Лекционный курс</i>					
8.1	Тема лекции 1. Центральная нервная система	1	-	-	-

8.2	Тема лекции 2. Вегетативная нервная система	1	-	-	-
Практические занятия					
8.3.	Значение нервной системы и ее функции	-	2	-	-
9	Раздел 9. Возрастные особенности высшей нервной деятельности				
Лекционный курс					
9.1	Тема лекции 1. Значение высшей нервной деятельности. Условные и безусловные рефлексы	1	-	-	-
9.2	Тема лекции 2. Типы нервной системы	1	-	-	-
Практические занятия					
9.3	Первая и вторая сигнальные системы	-	2	-	-
	Итого	34	16	-	-

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

Самостоятельное изучение теоретического материала предполагает работу с учебной литературой; итогом работы являются конспект, схема, таблица. На самостоятельное изучение в соответствии с тематикой лекций выносятся следующие вопросы: Вклад российских и зарубежных учёных в развитие Возрастной анатомии, педиатрии, физиологии в становление и развитие физиологии науки. Организм как единое целое. Периоды развития организма. Понятие паспортного и биологического возрастов. Общие закономерности роста и развития детского и подросткового организма. Системогенез. Гетерохрония. Особенности подросткового возраста. Подростковый возраст как период физического и полового созревания, его особенности. Различия в созревании мальчиков и девочек. Современные взгляды на подростковый возраст. Понятие тинэйджер. Позитивное и негативное отношение к подросткам. Юность с точки зрения антропологии и биологии. Учение П.К.Анохина о гетерохронии и системогенезе. Сложность структур функциональных систем. Системогенез как общая закономерность развития ребёнка в эмбриональном и постнатальном развитии. Влияние наследственности и внешней среды на развитие ребёнка. Законы асимметрии, чередований, пропорций и их значение. Кровь как компонент внутренней среды организма. Состав крови на различных этапах развития организма. Составные части крови: плазма, форменные элементы крови (эритроциты, лейкоциты и тромбоциты). Плазма крови, её состав и значение. Форменные элементы крови, их образование и значение. Фа. Механизмы дыхания. Особенности центральной интеграции дыхательных движений. Акты вдоха и выдоха. Значение дыхательных мышц в акте дыхания. Жизненная ёмкость лёгких, частота и глубина дыхания. Газообмен в лёгких, в тканях. Период новорожденности: эмоциональные реакции, перцептивные и двигательные возможности, безусловные рефлексы и инстинкты. Психофизиологические характеристики процессов созревания в младенческом возрасте. Основные направления психомоторного и психосенсорного развития младенца. Комплексы оживания, общения и эмоционального развития младенца. Концепция К. Бернара (1813-1878) о постоянстве внутренней среды организма. Три формы жизни – латентная, осциллирующая, постоянная или свободная жизнь.(1857). Концепция Уолтера Кеннона (1871- 1945) о гомеостазисе. Два основных механизма регуляции внутренней среды организма. Механизма нервной и гуморальной регуляции(1929). Принципы кибернетики (схема кибернетической системы), концепция поддержания гомеостазиса. Понятие прямой и обратной связей. Особенности высшей нервной деятельности подростков. Половые различия. Основные положения по

формированию типологических особенностей. ВНД детей и подростков, при воспитании в условиях забот, чрезмерно суровых и холодных условиях. Рациональный способ воспитания. Роль генотипа и внешней среды в формировании личности. Паранатальная психофизиология – новое направление, описывающее взаимодействие мозговых и психических процессов в различные периоды пре-, интра - постнатального онтогенеза. Особенности развития человека в раннем онтогенезе.

3.3.1.Рефераты

Реферат – краткое описание рецензируемого текста с набором ключевых слов и основных положений. Тема реферата выбирается из рекомендованного списка или по предложению студента (с согласия преподавателя). Реферирование может быть посвящено частной проблеме или содержать обобщение различных точек зрения по определенной теме. От обычного конспектирования научной литературы реферат отличается тем, что в нем излагаются (сопоставляются, оцениваются) различные точки зрения на анализируемую проблему и при этом составитель реферата определяет свое отношение к рассматриваемым научным позициям, взглядам или определениям, принадлежащим различным авторам. Исследовательский характер реферата представляет его основную научную ценность.

Ниже приведены рекомендуемые темы:

1. Причины и механизм формирования «школьной» близорукости и ее профилактика. Гигиенические требования к световой среде учебных помещений.
2. Возрастные анатомо-физиологические особенности центральной нервной системы и высшей нервной деятельности (поведения) детей и подростков.
3. Возрастная физиология утомления и гигиена учебно-воспитательного процесса. Гигиенические требования к режимам дня и учебных занятий.
4. Возрастные особенности речи, памяти, мышления детей и подростков. Основные требования к организации и проведению учебной работы.
5. Возрастные и индивидуальные особенности высшей нервной деятельности детей и подростков и профилактика неврозов.
6. Переходный возраст и его проблемы.
7. Полный ребёнок и особенности его развития.
8. Профилактика заболеваний сердечно-сосудистой системы в связи с анатомо-физиологическими особенностями её у детей и подростков.
9. Профилактика деформаций скелета в связи с анатомо-физиологическими особенностями костно-мышечной системы детей.
- 10.Профилактика заболеваний органов дыхания в связи с анатомофизиологическими особенностями их у детей и подростков. 11.Профилактика близорукости у детей и подростков.
- 12.Профилактика переутомления детей и подростков в связи с анатомофизиологическими особенностями центральной нервной системы. 13.Физическое развитие детей и подростков.
- 14.Особенности развития органов зрения в детском и подростковом возрасте. 15.Гигиена зрения детей и подростков.
- 16.Особенности развития органов зрения в детском и подростковом возрасте. 17.Леворукий ребёнок в школе и дома.
- 18.Гиперактивные дети.

19. Особенности развития органов зрения в детском и подростковом возрасте.
20. Тревожные дети.
21. Что такое стресс? Методы профилактики.
22. И.П.Павлов – Нобелевский Лауреат.
23. Жизнь и научная деятельность П.К.Анохина.
24. Учение А.А.Ухтомского о доминанте, формирование доминанты и её роль в обучении и воспитании ребёнка.
25. Анатомо-физиологические особенности зрительного анализатора у детей и подростков.
26. Анатомо-физиологические особенности слухового анализатора у детей и подростков.
27. Возрастная анатомия, физиология и гигиена опорно-двигательного аппарата.
28. Анатомо-физиологические особенности системы пищеварения у детей и подростков.
29. Понятие об обмене веществ и энергии.
30. Возрастная анатомия, физиология и гигиена сердечно-сосудистой системы.
31. Анатомо-физиологические особенности органов дыхания у детей и подростков.
32. Возрастные особенности крови.
33. Железы внутренней секреции, их возрастные особенности.
34. Иммуитет, его виды и возрастные особенности формирования. 35. Половое созревание детей и подростков.
36. Пренатальное развитие.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (см. Фонд оценочных средств) 4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине Рейтинговая система не используется.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Основная литература:

1. Белова, О. А. Возрастная анатомия и физиология [Электронный ресурс] : [курс лекций] / О. А. Белова; РГУ им. С. А. Есенина. - Рязань : РГУ, 2014. - Заглавие с титул. экрана. - Режим доступа: <http://elearn2.rsu.edu.ru/moodle2/course/view.php?id=158>. (дата обращения: 07.07.2018).
2. Любимова, З. В. Возрастная анатомия и физиология [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата : в 2 т. Т. 1. Организм человека, его регуляторные и интегративные системы / З. В. Любимова, А. А. Никитина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 447 с. - (Бакалавр. Академический курс). – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/6CDA3C72-B8D8-42A2-8E15-7DC0FD1BEE53> (дата обращения: 29.06.2018).
3. Любимова, З. В. Возрастная анатомия и физиология [Электронный ресурс] : учебник для академического бакалавриата : в 2 т. Т. 2: Опорно-двигательная и висцеральные системы / З. В. Любимова, А. А. Никитина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 372 с. - (Бакалавр. Академический курс). – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/45E60D87-645E4A93-B448-81B8D373B8E3> (дата обращения: 29.06.2018).

5. Сазонов, В. Ф. Температурный гомеостаз и терморегуляция [Электронный ресурс] : [курс лекций] / В. Ф. Сазонов, О. А. Белова, М. С. Муравьева; РГУ им. С. А. Есенина. - Рязань : РГУ, 2014. - Заглавие с титул. экрана. - Режим доступа: <http://elearn2.rsu.edu.ru/moodle2/course/view.php?id=443> (дата обращения: 07.07.2018).

7.2. Дополнительная литература:

1. Белова, О. А. Роль земских врачей и учителей в развитии школьно-санитарного надзора и состояния здоровья детей Рязанской губернии (вторая половина XIX - начало XX века) [Текст] : монография / О. А. Белова; РГУ им. С. А. Есенина. - Рязань : РГУ, 2006. - 153 с.

2. Белова, О. А. Русская медицина в работах "Общества Рязанских врачей", (1874-1908) [Текст] : [монография] / О. А. Белова, А. Ф. Белов; Российский ун-т дружбы народов. - Москва : РУДН, 2012. - 151 с. : ил.

3. Айзман, Р. И. Возрастная анатомия, физиология и гигиена [Электронный ресурс] : [учебное пособие] / Р. И. Айзман, Н. Ф. Лысова, Я. Л. Завьялова. - Москва : КноРус, 2017. - 404 с. - (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 402-403. - Рек. УМО. - Режим доступа: <https://www.book.ru/book/920472/view> (дата обращения: 29.06.2018).

4. Назарова, Е. Н. Возрастная анатомия, физиология и гигиена [Текст] : учебник / Е. Н. Назарова, Ю. Д. Жиллов. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2014. - 256 с. : ил. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 249.

5. Любимова, З. В. Возрастная анатомия и физиология [Текст] : учебник для академического бакалавриата: [в 2 т.]. Т. 1 : Организм человека, его регуляторные и интегративные системы / З. В. Любимова, А. А. Никитина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 447 с. - (Бакалавр. Академический курс). - Доп. УМО.

6. Любимова, З. В. Возрастная анатомия и физиология [Текст] : учебник для академического бакалавриата: [в 2 т.]. Т. 2 : Опорно-двигательная и висцеральные системы / З. В. Любимова, А. А. Никитина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 373 с. - (Бакалавр. Академический курс). - Доп. УМО.

7. Ванюшин, Ю.С. Методические рекомендации для студентов к практическим занятиям по дисциплине «Возрастная анатомия и физиология»: методические рекомендации / Ю.С. Ванюшин, Р.Р. Хайруллин. - Изд-во Казанского ГАУ. - Казань: 2021.- 33 с.

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

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Доступ зарегистрированным пользователям по паролю. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 29.06.2018).

2. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).

3. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).

4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).
5. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : [образовательный портал]. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 29.06.2018).

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий Организация деятельности студента Лекция Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: растительная клетка, фотосинтез, дыхание, устойчивость к неблагоприятным внешним воздействиям. Во время подготовки материалов к практическим занятиям необходимо проработать конспекты лекций и рекомендуемые учебно-методические пособия. При появлении непонятных моментов в теме, записать вопросы для уяснения их на предстоящем занятии. Контрольная работа/индивидуальные задания Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Реферат/курсовая работа Реферат: Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата. Курсовая работа: изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы находится в методических материалах по дисциплине. Коллоквиум Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др. Подготовка к зачету При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных и практических занятий (Power Point).
2. Показ на лекциях и практических занятиях видеофрагментов и аудио материалов.
3. Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины.
4. Использование компьютерных программ при написании рефератов и курсовых работ.
5. Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.

Также обучающиеся могут воспользоваться электронным учебно-методическим пособием для дистанционного обучения, размещенным на сайте ВУЗа и разработанного авторами программы.

Требования к программному обеспечению учебного процесса.

1. Операционная система Windows Pro (договор № Тг000043844 от 22.09.15г.);
2. Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор № 14/03/2018-0142 от 30/03/2018г.);
3. Офисное приложение Libre Office (свободно распространяемое ПО);
4. Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО);
5. Браузер изображений Fast StoneImage Viewer (свободно распространяемое ПО);
6. PDF ридер Foxit Reader (свободно распространяемое ПО);
7. PDF принтер do Pdf (свободно распространяемое ПО);
8. Медиа проигрыватель VLC media player (свободно распространяемое ПО); 9. Запись дисков Image Burn (свободно распространяемое ПО);
10. DJVU браузер DjVu Browser Plug-in (свободно распространяемое ПО)

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций – видеопроектор, экран настенный. Компьютерный класс.
2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран; кабинет, специально оборудованный для проведения практических занятий, в том числе: электрические розетки на каждом рабочем столе В компьютерных классах установлены средства MS Office: Word, Excel, Power Point и др.
3. Требования к специализированному оборудованию: Таблицы, рисунки, наборы, приборы для проведения экспериментальных исследований муляжи, биологические объекты.