Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
д.юр.н., доц. Васильева Н.В.

_____

30.06.2022г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.О.41. Анатомия и физиология центральной нервной системы

Направление подготовки: 37.03.01 Психология
Направленность (профиль): Психология в экономике и управлении
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очно-заочная

Курс	1
Семестр	12
Лекции (час)	18
Практические (сем, лаб.) занятия (час)	36
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час)	18
Курсовая работа (час)	
Всего часов	72
Зачет (семестр)	
Экзамен (семестр)	12

Иркутск 2022

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 37.03.01 Психология .

Автор И.Ю. Субота

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры социологии и психологии

Заведующий кафедрой Е.В. Зимина

1. Цели изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Анатомия и физиология ЦНС» является введение студентов в систему понятий о строении и развитии центральной нервной системы, ее основных отделах, их структурных особенностях, а также анатомической номенклатуры, широко используемой в психологических исследованиях и практике; формирование представлений о функциональной организации нервной системы, нейронных механизмах организации рефлекторного поведения и принципах системной организации функций мозга; об основах физиологии нервной ткани и центральной нервной системы человека; освоение основ физиологических механизмов приема и переработки информации живым организмом.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции по ФГОС ВО	Компетенция
ОПК-1	Способен осуществлять научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии

Структура компетенции

Компетенция	Формируемые ЗУНы
ОПК-1 Способен осуществлять научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии	З. Знает естественнонаучные и социогуманитарные основания психологической науки, современные теории и концепции отечественной и зарубежной психологии, методологические подходы и принципы научного исследования У. Умеет применять естественнонаучные и социогуманитарные основания психологической науки, современные теории и концепции отечественной и зарубежной психологии, методологические подходы и принципы научного исследования Н. Владеет навыками применения естественнонаучных и социогуманитарных оснований психологической науки, современных теории и концепций отечественной и зарубежной психологии, методологические подходы и принципы научного исследования в профессиональной деятельности

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Обязательная часть.

4. Объем дисциплины (модуля) 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 зач. ед.,72 часов.

Вид учебной работы	Количество часов
Контактная(аудиторная) работа	
Лекции	18
Практические (сем, лаб.) занятия	36
Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам	18
Всего часов	72

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

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семе-стр	Лек-ции	Семинар Лаборат. Практич.	Само-стоят. раб.	В интера-ктивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
1	Анатомия ЦНС	12					Тест
1.1	Предмет анатомии центральной нервной системы	12	2		1		
1.2	Особенности микростроения нервной ткани	12	2	4	1		
1.3	Общее строение нервной системы	12			2		
1.4	Этапы развития нервной системы	12	2	4	1		
1.5	Общее строение спинного мозга	12	2	2	2		
1.8	Продолговатый мозг. Варолиев мост и мозжечок	12	1	2	2		
1.9	Основные отделы среднего мозга	12	1	1			
1.10	Основные структуры промежуточного мозга	12	1	2			
1.11	Структуры конечного мозга	12	1	2			
1.13	Отделы вегетативной нервной системы, особенности их строения	12	1	2			
1.14	Ретикулярная формация и лимбическая система мозга	12			2		
2	Физиология ЦНС	12					
2.1	Предмет физиологии центральной нервной системы	12	1				
2.2	Основные понятия и	12	1	4	2		

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семе-стр	Лек-ции	Семинар Лаборат. Практич.	Само-стоят. раб.	В интера-ктивной форме	Формы текущего контроля успеваемости
	принципы деятельности центральной нервной системы						
2.3	Структура мембран нервных клеток	12	1				
2.4	Механизм передачи информации в синапсах	12		2			Письменная работа
2.5	Медиаторные вещества	12			2		
2.6	Постсинаптичес-кие процессы	12					
2.7	Механизм проведения нервных импульсов	12		2			
2.8	Рефлекс, классификация рефлексов	12		3			
2.9	Эффекторные органы	12			1		
2.10	Двигательная функция центральной нервной системы	12					
2.11	Функция мозжечка в организации движений	12		2	1		
2.12	Основы нейроэндокринной регуляции функций	12	1	2			
2.13	Вегетативная функция центральной нервной системы	12	1	2	1		
2.14	Интегративные механизмы регуляции поведения, основанного на биологических мотивациях	12					Реферат
	ИТОГО		18	36	18		

5.2. Лекционные занятия, их содержание

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
1	Предмет анатомии центральной нервной системы. Клеточное строение нервной системы	Предмет анатомии центральной нервной системы. Место этой дисциплины в системе естественных и психологических наук.
10	Гормоны коры надпочечников, щитовидной, поджелудочной и половых желез	Роль гипоталамуса в регуляции гормонов передней доли гипофиза и нейрогипофиза. Гормоны коры надпочечников, щитовидной, поджелудочной и половых желез. Гормональные изменения при развитии стрессовой реакции.

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
11	Вегетативная нервная система	Отделы вегетативной нервной системы, особенности их строения. Симпатический отдел. Парасимпатический отдел. Влияние вегетативных нервов на внутренние органы. Медиаторы вегетативной нервной системы.
12	Ретикулярная формация и лимбическая система	Корковые и подкорковые структуры лимбической системы. Функции лимбической системы. Расположение ядер ретикулярной формации. Восходящие и нисходящие пути ретикулярной формации. Специфические и неспецифические пути ретикулярной формации. Активирующее влияние ядер ретикулярной формации на кору больших полушарий.
13	Предмет физиологии ЦНС. Основные понятия и принципы деятельности ЦНС	Какие вопросы изучает физиология. Значение физиологии ЦНС в системе психологического образования. Основные функции нервной системы. Понятие о возбудимых тканях. Раздражимость. Раздражители. Возбуждение. Классификация нейронов.
14	Особенности строения мембран нервных клеток. Синапсы	Ультраструктура плазматической мембраны. Характеристика ионных каналов мембраны, каналы входящего тока, селективность ионных каналов. Воротный механизм мембраны; ионный механизм мембранного потенциала. Природа нервного импульса. Нервно – мышечный синапс; электрические и химические синапсы.
2-3	Особенности микростроения нервной ткани	Клеточная теория строения нервной системы, нейрогенез. Клеточные органеллы нейрона. Функции телец Ниссля. Цитоскелет клетки. Строение ядра нейрона. Общее строение нервной системы.
4	Эмбриогенез нервной системы человека	Стадии эмбриогенеза нервной системы. Первичные мозговые пузыри. Вторичные мозговые пузыри. Формирование основных отделов мозга. Закладка борозд и извилин в пределах долей полушарий. Гетерохрония в развитии головного мозга. Развитие нервной системы в постнатальный период.
5	Спиной мозг	Форма и положение. Границы. Внешне описание. Шейное и пояснично-крестцовое утолщение. Мозговой конус. Терминальная нить. Передняя срединная щель и борозды спинного мозга. Сегменты спинного мозга. Поперечный разрез спинного мозга. Серое вещество. Передние рога (столбы). Задние рога (столбы). Боковые рога (столбы). Белое вещество. Проводящая функция спинного мозга. Восходящие и нисходящие пути спинного мозга. Рефлекторная функция спинного мозга. Спинальный шок.
6	Продолговатый мозг. Варолиев мост и мозжечок	Границы органа. Передняя поверхность. Пирамиды. Оливы. Задняя поверхность. Тонкий пучок. Клиновидный пучок. Строение продолговатого мозга на поперечном срезе. Нижние оливарные ядра. Ретикулярная формация. Центры кровообращения и дыхания. Ядра IX-XII пар черепных нервов. Волокна основных проводящих путей продолговатого мозга. Варолиев мост и мозжечок_Форма и положение. Серое и белое вещество моста. Функции моста. Строение мозжечка. Серое вещество мозжечка. Структура коры мозжечка. Типы нейронов мозжечка. ядра мозжечка. Белое вещество, проводящие пути

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание
		мозжечка. Лиановидные и моховидные афферентные волокна. Функции мозжечка._Основные отделы заднего мозга.
7	Средний мозг	Основные отделы среднего мозга. Нижние бугры четверохолмия. Верхние бугры четверохолмия. Серое вещество среднего мозга. Белое вещество среднего мозга, его проводящие пути. Красное ядро и черная субстанция.
8	Промежуточный мозг	Таламус. Специфические и неспецифические ядра таламуса. Латеральное коленчатое тело, функции. Медиальное коленчатое тело. Таламус - высший центр болевой чувствительности. Гипоталамус. Ядра гипоталамуса. Регуляционная роль гипоталамуса. Гипофиз. Гипоталамо-гипофизарные связи. Статины и либерины. Гормоны гипоталамуса и гипофиза. Эпиталамус.
9	Конечный мозг. Цитоархитектоника коры больших полушарий	Структура конечного мозга. Старая кора. Древняя кора. Новая кора. Обонятельный мозг. Борозды и извилины. Слои новой коры. Система волокон полушарий. Подкорковые ядра. Система базальных ганглиев и их функции.

5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
1.3	Микроструктура нервной ткани. Нейрон, его структурные компоненты. Синапсы. Глиальные клетки - семинар пресс-конференция
2.1	Основные принципы деятельности ЦНС. Методы физиологии центральной нервной системы. Структура мембран нервных клеток. Характеристика ионных каналов мембраны, каналы входящего тока, селективность ионных каналов - в форме семинара по обобщению и углублению знаний с элементами дискуссии
2.12	Нейроэндокринная регуляция. Гормоны коры надпочечников, щитовидной, поджелудочной и половых желез. Роль гипоталамуса, лимбической системы и миндалин в мотивациях - семинар по обобщению и углублению знаний с элементами дискуссии
2.8	Рефлексы. Эффекторные органы. Рефлекторная дуга. Классификация рефлексов. Вегетативные рефлексы. Скелетные мышцы, механизм сокращения мышечного волокна; двигательные единицы; регуляция мышечных сокращений. Гладкие мышцы; сердечная мышца. Железы внутренней секреции - лабораторная работа
2.4	Передача информации в синапсах. Нервно – мышечный синапс; электрические и химические синапсы, особенности их структуры и функционирования. Медиаторные вещества, происхождение и химическая природа нейромедиаторов - в форме семинара пресс-конференции
2.10	Организация движений. Функция мозжечка в организации движений, взаимодействие нейронов мозжечка. Взаимодействие базальных ганглиев и их участие в организации движений. Центры вегетативной регуляции спинного мозга и ствола. Роль гипоталамуса в вегетативной функции нервной системы. Механизмы регуляции кровообращения и дыхания - лабораторная работа
2.2	Заключительный тест по всем темам.

№ раздела и темы	Содержание и формы проведения
2.7	Проведение нервных импульсов. Физиология нейрона. Семинар по углублению знаний
1.4	Этапы развития нервной системы. Стадии эмбриогенеза человека - практическая работа
1.5	Спинной мозг. Общее строение спинного мозга. Серое вещество спинного мозга. Белое вещество и проводящие пути спинного мозга. Основные отделы головного мозга - семинар по обобщению и углублению знаний с элементами дискуссии
1.3	Тема 1.2 .- 1.5. Контрольная работа 1
1.8	Основные отделы заднего мозга. Средний мозг. Продолговатый мозг. Основные отделы заднего мозга. Мост. Серое и белое вещество моста. Мозжечок. Серое вещество мозжечка. Белое вещество, проводящие пути мозжечка. Основные отделы среднего мозга. Серое вещество среднего мозга. Белое вещество среднего мозга, его проводящие пути - практическая работа
1.10	Структуры промежуточного мозга. Таламус. Гипоталамус, его составные части. Эпиталамус, эпифиз - семинар пресс-конференция
1.11	Структуры конечного мозга.. Структуры конечного мозга. Борозды и извилины долей полушарий. Классификация слоев коры - практическая работа
1.13	Вегетативная нервная система. Регуляция кровообращения. Орто-клиностатическая проба. Глазо-сердечный рефлекс (Данани-Ашнера) - практическая работа

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

6.1. Текущий контроль

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1…З.n, У.1…У.n, Н.1…Н.n)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
1	1. Анатомия ЦНС	ОПК-1	З.Знает естественнонаучные и социогуманитарные основания психологической науки, современные теории и концепции отечественной и зарубежной психологии, методологические подходы и принципы научного исследования	Тест	За каждый правильный ответ дается 1.5 балла (40)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1…З.n, У.1…У.n, Н.1…Н.n)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			У.Умеет применять естественнонаучные и социогуманитарные основания психологической науки, современные теории и концепции отечественной и зарубежной психологии, методологические подходы и принципы научного исследования Н.Владеет навыками применения естественнонаучных и социогуманитарных оснований психологической науки, современных теории и концепций отечественной и зарубежной психологии, методологические подходы и принципы научного исследования в профессиональной деятельности		
2	2.4. Механизм передачи информации в синапсах	ОПК-1	З.Знает естественнонаучные и социогуманитарные основания психологической науки, современные теории и концепции отечественной и зарубежной психологии, методологические подходы и принципы научного исследования У.Умеет применять естественнонаучные и социогуманитарные основания психологической науки, современные	Письменная работа	за каждый правильный ответ дается 2 балла (36)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1…З.n, У.1…У.n, Н.1…Н.n)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			теории и концепции отечественной и зарубежной психологии, методологические подходы и принципы научного исследования Н.Владеет навыками применения естественнонаучных и социогуманитарных оснований психологической науки, современных теории и концепций отечественной и зарубежной психологии, методологические подходы и принципы научного исследования в профессиональной деятельности		
3	2.14. Интегративные механизмы регуляции поведения, основанного на биологических мотивациях	ОПК-1	З.Знает естественнонаучные и социогуманитарные основания психологической науки, современные теории и концепции отечественной и зарубежной психологии, методологические подходы и принципы научного исследования У.Умеет применять естественнонаучные и социогуманитарные основания психологической науки, современные теории и концепции отечественной и зарубежной психологии, методологические подходы и принципы	Реферат	Оценивается способность ставить цели и задачи для выполнения данной работы, использовать литературные источники, позволяющие оценить современный уровень науки в отношении данного вопроса, навыки оформления работы и использованных библиографических источников (24)

№ п/п	Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины)	Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО	(ЗУНы: (З.1…З.n, У.1…У.n, Н.1…Н.n)	Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства)	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)
			научного исследования Н.Владеет навыками применения естественнонаучных и социогуманитарных оснований психологической науки, современных теории и концепций отечественной и зарубежной психологии, методологические подходы и принципы научного исследования в профессиональной деятельности		
				Итого	**100**

6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Экзамен в семестре 12.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: Для максимальной оценки должен показать знания о функциях и структуре отделов ЦНС. Уметь показать нахождение той или иной структуры ЦНС на представленных пособиях.

Компетенция: ОПК-1 Способен осуществлять научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии
Знание: Знает естественнонаучные и социогуманитарные основания психологической науки, современные теории и концепции отечественной и зарубежной психологии, методологические подходы и принципы научного исследования

1. Анатомическая характеристика промежуточного мозга. Таламус. Специфические и неспецифические ядра таламуса
2. Анатомия заднего мозга. Продолговатый мозг. Варолиев мост. Мозжечок
3. Анатомия конечного мозга. Подкорковые ядра
4. Выдающиеся отечественные анатомы
5. Иерархия двигательной системы. Функции отделов двигательной системы в организации движений

6. Ионный механизм потенциала покоя, пейсмекерного потенциала. Ионный механизм постсинаптических потенциалов. Типы нервных волокон и скорости проведения по ним возбуждения
7. Классификация нейронов. Роль нейроглии
8. Механизмы питьевого поведения. Механизмы регуляции температуры тела
9. Механизмы пищевого поведения
10. Нейромедиаторы. Отдельные типы медиаторов
11. Общее строение нервной системы (НС) человека. Нейрон как структурная и функциональная единица ЦНС
12. Онтогенез НС
13. Основные эффекторы организма: мышцы и железы
14. Планирование будущих действий и механизм их реализации
15. Потенциал покоя. Потенциал действия
16. Природа и ионный механизм потенциалов действия. Синаптическая передача информации в центральной нервной системе. Функции ионных каналов возбудимых мембран
17. Продольное и поперечное строение спинного мозга. Внутреннее строение спинного мозга. Проводящие пути спинного мозга. Спинальный шок. Спинальные рефлексы человека
18. Простые рефлексы центральной нервной системы. Координация рефлекторной деятельности
19. Типы ионных каналов и механизмы управления ими. Строение и основные свойства мембраны нейрона
20. Функции симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы
21. Функции ядра, цитоплазмы и ее органелл

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

2-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: Отлично ориентируется в материале и используемой литературе.

Компетенция: ОПК-1 Способен осуществлять научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии
Умение: Умеет применять естественнонаучные и социогуманитарные основания психологической науки, современные теории и концепции отечественной и зарубежной психологии, методологические подходы и принципы научного исследования
Задача № 1. Определение времени реакции у человека
Задача № 2. Рефлексы у человека

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

3-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: Может объяснить на примерах предложенные задания. показывает способы исследования данных процессов и явлений.

Компетенция: ОПК-1 Способен осуществлять научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии
Навык: Владеет навыками применения естественнонаучных и социогуманитарных оснований психологической науки, современных теории и концепций отечественной и зарубежной психологии, методологические подходы и принципы научного исследования в профессиональной деятельности
Задание № 1. Лабораторная работа

ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «БГУ»)

Направление - 37.03.01 Психология
Профиль - Психология в экономике и управлении
Кафедра социологии и психологии
Дисциплина - Анатомия и физиология центральной нервной системы

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Тест (30 баллов).
2. Определение времени реакции у человека (40 баллов).
3. Лабораторная работа (30 баллов).

Составитель _____ И.Ю. Субота

Заведующий кафедрой _____ Е.В. Зимина

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Крицкий А. П. Анатолий Петрович Анатомия и физиология центральной нервной системы. учеб. пособие/ А. П. Крицкий.- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2005.-155 с.
2. Крицкий А. П. Анатомия и физиология центральной нервной системы. учеб. пособие/ А. П. Крицкий.- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2008.-156 с.
3. Крицкий А. П. Анатомия центральной нервной системы. учеб. пособие для студентов психолог. ф-тов/ А. П. Крицкий.- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2010.-111 с.
4. Крицкий А. П. Анатомия центральной нервной системы. практикум/ А. П. Крицкий.- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2013.-42 с.
5. Анатомия и физиология центральной нервной системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Ланцова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 141 с. — 978-5-4486-0230-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72795.html

б) дополнительная литература:

1. Федюкович Н. И. Анатомия и физиология человека. учеб. для сред. проф. образования. допущено М-вом образования РФ. Изд. 7-е/ Н. И. Федюкович.- Ростов н/Д: Феникс, 2005.- 478 с.
2. Федюкович Н. И. Анатомия и физиология человека. учеб. для сред. проф. образования. допущено М-вом образования РФ. Изд. 8-е/ Н. И. Федюкович.- Ростов н/Д: Феникс, 2006.- 478 с.
3. Прищепа, И. М. Прищепа И.М. Нейрофизиология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ И.М. Прищепа, И.И. Ефременко— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 287 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/24069.html

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:
– Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: http://bgu.ru/, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет
– Электронная библиотечная система «Юрайт» biblio-online.ru, адрес доступа: http://www.biblio-online.ru/. У тех изданий, на которые подписано учебное заведение, доступен полный текст с возможностью цитирования и создания закладок.
– Электронно-библиотечная система IPRbooks, адрес доступа: https://www.iprbookshop.ru. доступ неограниченный

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании. Для успешного освоения курса обучающиеся должны иметь первоначальные знания в области школьного курса Биологии.

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Практические (семинарские) занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций. Задание на практическое (семинарское) занятие сообщается обучающимся до его проведения. На семинаре преподаватель организует обсуждение этой темы, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

• текущие консультации;

• коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренные учебным планом);

• прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);

• прием и защита лабораторных работ (во время проведения занятий);

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

• формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);

• самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;

• написание рефератов, докладов;

• подготовка к семинарам и лабораторным работам.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:
– Adobe Flash player,
– MS Office,

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

В учебном процессе используется следующее оборудование:

– Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза,

– Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения,

– Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий